

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VII. ÉVFOLYAM 6. SZÁM

1976. JÚNIUS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

A számítógépesítés országos program!

A számítástechnikai kultúra széles körű elterjesztését a IV. ötéves tervben előkészítettük, a további alkalmazáshoz szükséges feltételeket megteremtettük. Egyik legfontosabb — bár nem látványos — eredményünk, hogy hazánkban ma már 2500 információs alrendszer működik, illetve van kidolgozás alatt. E rendszerek bevezetése az ipari, az építőipari és a mezőgazdasági termelés, a kereskedelem, az iránnyítás és az igazgatás egyre több területére az V. ötéves tervidőszak feladata. E feladat végrehajtásakor azonban ügyelnünk kell arra, hogy a számítástechnikai kultúra elterjesztése területileg is széles körű legyen. Jelenleg ugyanitt az alkalmazások túlyomereszt a fővárosra koncentrálnak, s ezt Budapestnek az ország gazdasági életében betöltött fontos, sok esetben meghatározó szerepe, népgazdasági súlya nem indokolja.

Az V. ötéves tervben is folytatódó Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program célkitűzéseinek valóra váltása országos feladat, s bár a tennivalók zöme a számítástechnikai intézményekre és szakemberekre hárul, nem közbömbös az a támogatás sem, amit a párt- és társadalmi szervezetek, valamint a különféle szakmai egyesületek és társaságok tudnak nyújtani. Ezért tartjuk kiemelkedő jelentőségűnek a KISZ KB Számítástechnikai Védelmi Bizottságának munkáját. Ezért örülünk annak, ha újabb szakmai állományokkal, bizottságokkal, megyei és városi szervezetekkel bővíti a Neumann János Számítógéptudományi Társaság. Ezért üdvözljük azokat a legújabb keletű híreket, melyek arról szólnak, hogy a megyei szintű szervek megkülönböztetett figyelmet szentelnek a számítástechnikának.

A Csongrád megyei pártbizottságnak már a múlt év őszén hozott határozata célul tűzte ki a rendelkezésre álló számítógép-kapacitások jobb kihasználását, az V. ötéves terv feladatainak meghatározásakor állást foglalt a lehetőségek jobb kihasználása érdekében. A megyei pártbizottság határozatának szellemében májusban megalakult a Csongrád megyei Számítástechnikai Koordinációs Bizottság, melynek kapacitás, igény és szervezési albizottságai már munkához is láttak. A Békés megyei pártbizottság gazdaság- és szövetkezetpolitikai bizottsága június 1-i ülésén nem csak a megyei V. ötéves tervét vitatta meg, hanem az ügyvitel-korszerűsítés és a számítástechnika alkalmazásának tapasztalatairól is tárgyalt.

Reméljük, hogy a jövőben egyre több ilyen és ehhez hasonló eseményről számolhatunk be, hiszen tájékozódásaink az mutatják — s e számunk debreceni oldalai egyértelműen bizonyítják is —, hogy az országos törekvések a fejlesztés elhatározott irányával egybeesnek, az eredmények pedig (és a gondok is) egyre több figyelmet érdemelnek.

Tavaszi BNV '76



A VIDEOTON R-12 számítógépe

Aki az idei BNV számítástechnikai kiállításán meglepő újdonságokat, sosem látott technikai megoldásokat keresett, az minden bizonnyal csalódottan hagyta el az A-csarnokot. A magyar vállalatok, de több külföldi cég standjain is viszonylag kevés volt az új berendezés. Annál többet tudhatunk meg azonban arról, hogy a számítógépeket és kiegészítő berendezéseiket hogyan lehet a legkülönbözőbb célokra eredményesen és hatékonyan alkalmazni. Ezt a célt szolgálta a KSH-intézmények kiállítása is, ahol a látogatók a software-előadásról, a tanfolyami szakemberképzésről, az import ESZR gépekkel kapcsolatos műszaki előadásokról, a számítástechnikai tájékoztatásról kaptak felvilágosítást. Képet kaphattak a látogatók az ESZR program előrehaladásáról, a szakosítás és a kooperáció révén elért biztató eredményekről, de a még mindig meglevő párhuzamosságokról is (például a kisméretű gépek fejlesztése és gyártása területén). A kiállítással folytatott beszélgetések alapján pedig arról alakulhatott ki valamelyes kép, hogy mi várható a számítástechnika további elterjedésében a következő években Magyarországon.

A VIDEOTON standján látható berendezések közül a VI-

DEOTON 1010 volt új, amely az ESZ 1010 továbbfejlesztett változata. Újdonságát mindenekelőtt a felvezető memória és az új képműköztető jelenti; ezek alkalmazásával lényegesen magasabbá vált a megbízhatóság szintje, az új mágneslemezes és szalagtarolókat pedig olcsóbbá tették a berendezést. A VIDEOTON 1010 mágneslemezes tárolójának kapacitása a 20 Mbyte értéket is elérheti. A gép főleg ipari üzemekben használható operatív termelési irányításhoz, real-time jellegű gazdálkodási, raktározási rendszerek létrehozásához.

A tavaly az SZKI bemutatott új megismert és most a VIDEOTON standján kiállított R-12 — amelynek 0-szerű-ája idén fut, sorozatgyártása pedig jövőre kezdődik meg — teljesítmény szempontjából megdöbbentő az R-10 lehetőségeit. A megnövelt számítási teljesítmény, a nagy kapacitású lemeztárak és a nagy sebességű mágnesszalagtarólok következtében a közepes gépek színvonalát megközelítő szolgáltatást nyújt. Az R-12 korlátozás nélkül fel tudja használni az R-10 programbázisát, amellyel más lehetőségeket — például hatékony adatbázis kezelő rendszert — is biztosít.

Ugyancsak jövőre kezdődik a VIDEOTON 50-es íródijszámí-

tógépcsalád sorozatgyártása, melyet a VIDEOTON 1005 bázisán fejlesztettek ki. Ezek a kisgépek elsősorban a decentrálist gazdaságirányítási rendszerekben, kis gazdasági egységekben használhatók majd előnyösen. Az önálló alkalmazás mellett a VIDEOTON 50-es rendszer nagyobb számítógép termináljaként is üzemeltethető. A BNV-n ennek a családnak három tagját: az 51-t, 52-t és 54-t mutatták be.

Az ORION több számítástechnikai újdonsággal jelentkezett ebben az évben, ezek: az AP-TEST terminál ellenőrző szimulátor, a DATEST-2 adatátviteli vizsgáló műszer, a MOHA-96 hívó és beszélő készülék, valamint az 1200-as, 1400-as modellek.

Az AP-TEST számítógépes távadatfeldolgozó hálózatokban a terminálok üzembe helyezésénél, üzemeltetésénél és szervizelésénél használatos ellenőrző szimulátor, amely az adott feladat elvégzésére a számítógép üzemétől függetlenül, valós működési körülményeket hoz létre. Ez a megoldás lehetővé teszi a gyors hibabehatárolást, ellenőrzést, a teljes rendszer üzemének zavarása nélkül. Lehetővé teszi ezenkívül a távoli adatállomások on-line működésének helyi ellenőrzését is. Az AP-TEST az adott adatforgalmi eljárásnak megfelelően képes a számítógép vezérlési funkciójának szimulálására, cserélhető programozott felvezető memóriában (PROM) tárolt adatok, lyukszalagolvasóról beolvasott, vagy kapcsolószorral beállított adatok szerint.

A DATEST-2 elsősorban szerviz feladatok ellátására alkalmas távadatfeldolgozó hálózatokban, vagy egyszerű pont-pont adatátviteli összeköttetésekben. A műszer az alapkapcsolat modemet és hírközlésatornát tartalmazó szakszám ellenőrző.

Oktatástechnikai szimpozium Lengyelországban

November 10 és 12 között Poznańban rendezik meg Poznańban a nemzetközi oktatástechnikai szimpoziumot, amelynek fő témája a korszerű oktatási eszközök alkalmazása a felsőoktatásban. A résztvevők a rendezvény során plenáris üléseken és kerekasztal-megbeszéléseken a következő témákat vitatják meg: 1. A főiskolai és egyetemi tanárok továbbképzése az új oktatási technológiákkal kapcsolatban. 2. A számítógép alkalmazása és a didaktikai folyamatok automatizálása. 3. A feladatok automatizálása tantervek korszerűsítése. A szimpozium idején nemzetközi kiállítás is lesz audiovizuális oktatási eszközökből.

ALAKULÓ ÜLÉS ESZTERGOMBAN

Május 27-én az esztergomi Technika Házában tartotta alakuló ülését a Neumann János Számítógéptudományi Társaság esztergomi szervezete. Kovács Győző főtitkár megnyitotta után dr. Obádovics J. Gyula főtitkárhelyettes tartott előadást a számítástechnika iparivállalati alkalmazásáról és hazai eredményeiről. Ezt követte a helyi szervezet vezetőségének megválasztása, majd Mihály Tibor, a NIM Továbbképző Központjának tanácsadóját ismertette az újonnan megalakult szervezet céljait, perspektíváit. Az ünnepi ülés Király László — az MTESZ esztergomi szervezetének elnöke — zárszavával ért véget.

(Folytatás a 2. oldalon)

Tavaszi BNV '76

(Folytatás a 2. oldalról.)

kalmas, de kisebb igények esetén tárolásra is használható. Befogadóképessége: 6 db mágneslemezes köteg, 15 db mágnes-szalag.

A Szovjetunió számítástechnikai újdonságai között szerepelt a BNV-n egyebek között az ESZ 1033 számítógép makkettje, az M-7000-es számítógéprendszer, valamint az ESZ 7052 grafikai feljegyző berendezés.

Az ESZ 1033 az ESZR-család legújabb, közepes teljesítményű tagja, 256-512 Kbyte kapacitással. Ez az első olyan ESZR gép, amely közepes integráltságú áramköröket alkalmaz, ezzel három és feleldek generációnak tekinthető. A tervek szerint ennek bázisán dolgozzák ki a Szovjetunióban a negyedik generációs számítógépeket. Mind a processzor, mind a multiplexor csatorna mikroprogram vezérlésű, ellenőrzésük egyedi beépített diagnosztikai mikroprogrammal történik. Az ESZ 1030-tól egyebek között a következők miatt különbözik: utasítás-végrehajtási és tárhozzáférési sebessége nagyobb, a multiplexor csatorna és a tárvédelem fejlesztését a szovjet gyártmányú IS5RU2 integrált áramkörre alapozták. Az

ELEKTRONORGTECHNIKA képviselői elmondták, hogy az ESZR 1. program lezárult, a következő lépés az ESZR 2. program gépeinek gyártása. Ez a Szovjetunióban már megkezdődött; az R-60 állami approbációja megtörtént, az R-45-é ez év nyarán, az R-35-é 1977-ben várható.

Az automatizált irányítási rendszerekben alkalmazható M-7000 számítógép az M-6000 továbbfejlesztett változata. A tár max. kiépíthetősége 128 Kbyte-ra növekedett (az M-6000 32 Kbyte-os tárával szemben). Az M-7000 moduljaiban és egységeiben felépülő számítógéprendszerek különböző iparágakban használhatók fel egyebek között az alábbi feladatok ellátására: bonyolult irányítórendszerekben információ gyűjtése és elsődleges feldolgozása, gyártási folyamatok közötti ellenőrzése, real-time üzemmódban működő technológiai folyamatok irányítása, mérnöki és tudományos feladatok megoldá-

sa, tömegszolgáltatás, rendszerek és time-sharing üzemmódban működő rendszerek adatfeldolgozó központjaként, számítógépes szerszámgevezérlés, nagy adatfeldolgozó központok háttérirányító rendszerének szervezése.

A lengyelországi METRONEX számítástechnikai kiállításán a MERA 305 miniszámítógép, a PT 105-1 lassú léptetésű mágnesszalagos tár és a PK-1 kazettás tár érdemelt figyelmet. A MERA 305 sokoldalúan felhasználható miniszámítógép; főleg a raktárgazdálkodás, a számlázás és elszámolás, a könyvelés és bérelszámolás, az áruforgalom területén használható eredményesen. Tárolójának kapacitása 8 Kbyte; rendelkezik egy programozott csatornával és egy multiplex csatornával, valamint a MERA 9425 mágneslemezes egységhez szükséges irányító egységgel. Perifériái: DZM 180 soros mozaiknyomtató, DTK 50 R szalag- és kártyalyukasztó, valamint max. 4 db MERA 9425 mágneslemezes egység (ez utóbbi CDC licenc alapján készül).

A PT 105-1 típusú mágnesszalagos tár on-line és off-line üzemben egyaránt alkalmazható. Lehetővé teszi az összes olyan mágnesszalag olvasását, amelyre az adatfelvitel IBM szabványának megfelelő táron, NRZI adatrögzítési móddal, 8 sor/mm vagy 32 sor/mm jel-sűrűséggel történt. Főbb adatai: az adatátvitel sebessége max. 16 KB/sec., jelrögzítési módszer: NRZI, a szalag sebessége 0,5 m/sec., a szalagmozgatás egyforgós, a mágnesfej read-after-write típusú kél-
légréses ferritfejt.

A PK-1 kazettás tár alapvető rendeltetése a digitális információknak mágnesszalagon történő rögzítése és annak tettség szerinti időben való vizsgálata. Az információ tárolása a COMPACT kazettában elhelyezett mágnesszalagon történik, amelynek paraméterei megfelelnek az ECMA-34 és az ISO/TC97/SC11 szabványoknak. A PK-1 kazettás memória — nagy kapacitása miatt — széles körben alkalmazható az informatika területén, különös tekintettel az adatelőkészítő és feldolgozó rendszerekre. Ezek a rendszerekben belül a PK-1



EKG diagnosztikai állomás a Távközlési Kutató Intézet bemutatóján

tár használható bevitel és kimeneti perifériáknál, miniszámítógépek, bizonylatkészítő gépek, írda, kalkulátorok és regisztráló pénztárgépek külső tárolként. Használható ezen kívül technológiai folyamatokat és numerikus szerszámgepeket vezérlő berendezésekben, illetve tesztelő berendezésekben is.

Az NDK-beli Büromaschinen-Exporti vállalat bemutatta a daro 1840 írda számítógépet, a daro 1154 nyomtatót és a ROBOTRON 4200 számítógépet. A daro 1154 sornyomatós-írda számítógép tárolja az adatgyűjtő és adatfeldolgozó berendezéseknél adatkirásra lehet használni. A ROBOTRON 4200 nagy sebességű, egycímű számítógép ferritmagos tároló kapacitása 4096, 8192 vagy 16384 szó lehet. A szavak hossza 16 bit. Az adatok be- és kiadását, valamint a központi tár és az alprogramok szervezését, továbbá a hibaelőzést a számítógép saját maga végzi el.

Bulgária számítástechnikai kiállításán az ISOTIMPEX bemutatta a legújabb sokszorosított gépeket, írógépeket, különféle automatizálási rendszereket, néhány miniperifériát (minitárca és miniszalag adattárolókat), zsebszámológépeket, valamint az ESZ 9002 mágnesszalag-egységet.

Ez utóbbi az adatoknak a billentyűzetről közvetlenül a szalagra történő vitelére, az adatok ellenőrzésére és a tárolt adatok visszakeresésére szolgál. Az automatikus és zajtalan működés, a programozott ellenőrzés, a karakter-kijelzés stb. eredményeképpen az ESZ 9002 hatékonysága több mint 40 százalékkal nagyobb a lyuk-kártyalyukasztó berendezésénél.

A HEWLETT-PACKARD újdonsága a BNV-n a 9830/A asztali számítógép volt, amelynek felhasználási köre igen széles (mérnöki számítások, elszámolások, orvosi diagnosztika generálása stb.). Read/write memóriája 4 Kbyte kapacitá-

sú, ami 16 Kbyte-ig bővíthető. Rendelkezik egy BASIC-interprettel is, ami további 16 Kbyte kapacitást jelent, továbbá ROM modulral (read-only memória). Valamennyi egység használata esetén lehet 66 Kbyte a kapacitása. A tárnak egy beépített kazettával történő kiegészítése további 64 Kbyte-os kapacitást jelent. A programot és az adatokat kazettára vagy írógépbillentyűzetről lehet bevinni a tárba. A programozás vagy a program végrehajtás során a 32 karakteres LED-kijelző jeleníti meg az alfanumerikus adatokat.

Az IBM kiállításán az évben a 3790-es kommunikációs rendszer néhány egységét, az IBM 3277 képernyős terminált, az IBM 3767 mátrixnyomatós terminált, valamint néhány szövegfeldolgozó gépet láthatunk. Az IBM 3790 terminál-család off-line üzemben, önálló kiszámítógépként, az IBM 3767 mátrixnyomatós terminál pedig az IBM Magyarországi KFT. számítógépjáratjának 379/145 számítógépeivel összekapcsolva on-line üzemmódban működött a kiállításon. Ezek segítségével az automatizált, termelésirányítási és alkatrész-diagnosztikai rendszert, valamint az API, CMS programozási nyelvet mutatták be.

Az írógépek közül az egyik legújabb típus az MC 82 mágneskártyás írógép, amely gömbozatos írógép, mágneskártya-egységből és egy 8000 helyes tárból áll. Ez utóbbi a gép magva, amely feldolgozza és rendezi a szövegeket és a változó adatokat a végleges forma eléréséig. A gépirónál által leírt, illetve a mágneskártyáról leolvasott szövegeket elektronikus úton feljegyzi, és a felmerülő javításokat is végrehajtja. Az írógép speciális korrigáló berendezéssel van ellátva, amely a billentyűzet megfelelő gombjainak lenyomásával javítja a gépeleti hibát a tárban és a papíron. A gép egyéb munkáját is automatikusan végzi (közponozás, aláhúzás, tabulálás).

A nyugati kiállítók — az utóbbi évekhez hasonlóan — ez alkalommal sem hoztak Budapestre nagy rendszereket, hiszen azok értékesítési lehetősége az ESZR-program megvalósulásának előrehaladásával mind kisebb. Bemutatóikon kisebb számológépek, perifériák, kiegészítő berendezések ismeretetésére szorítkoztak.

SZABÓ MELINDA



A lengyel számítógépipar kisszámítógépe



Az SZKI mikroszámítógép-családja



A HEWLETT-PACKARD 9830/A asztali számítógépe

A ZÖLDÉRT

Vállalat számítógépjáratja keres gyakorlott és kezdő adatrögzítőket és adatelőkészítőket.

A ZÖLDÉRT

Vállalat számítógépjáratja keres elektronikus számítógép üzemeltetéséhez villamosmérnököket és műszerészeket. IBM 360, ESZR hardware ismeret, vagy német nyelvtudás előny.

Jelentkezés: 344-511 telefonon

A SZÁMOK tanfolyamain

A szervezett tanfolyami képzés feltételeit a SZÜV és a SZÁMOK együttműködése teremtette meg a vidéki számítástechnikai centrumokban. Debrecenben 1970 óta folyik számítástechnikai oktatás; az eltelt hat év alatt 842 különböző szintű szakembert képeztünk. Tanfolyamainkon 70 rendszerszervező, 172 folyamatszervező, 8 programozó és 253 gépkezelő (adatregisztráló, operátor) végzett. Vállalati megrendelésre 139 fő kapott kiképzést. Az eredmények biztatóak, diszkvív nélkül állíthatjuk, hogy Debrecenben és a megyében nem üzemel számítógép, ahol a SZÁMOK által szervezett tanfolyamon képzett szakember ne dolgozna. Sőt, a megye vállalatainak többségéről elmondható ugyanez. Mindemellett a szomszédos Szabolcs megye számítástechnikai oktatását is segítjük. A tanfolyamokra a legkülönbözőbb vállalatok részéről érkeznek a hallgatók, kiknek zömét mégis a TITÁSZ, az EM Hajdú-Bihar megyei Állami Építőipari Vállalata, a Magyar Gördülőcsapágó Művek, a MAV, a SZÜV Debreceni Számítógéppontja, a TI-GÁZ, az Alföldi Nyomda, a BIOGÁL és a Hajdú-Szabolcs megyei ELVEGY dolgozói alkotják.

Szándékosan hagyatam a felsorolás végére a Hajdú-Szabolcs megyei Elemiszer és Vegyipari Nagykereskedelmi Vállalatot. A vállalat az elemi-

szervizrendszer bevezetésére kijelölt vállalat. A korszerű szervezési és technikai alkalmazások képzéséből feltehetően kívánta megteremteni a vállalat azzal, hogy gondosan kiválasztott munkatársai folyamatszervező tanfolyamon vegyenek részt, így megbízást adott a SZÁMOK-nak. Ma már egyértelműen megállapítható, hogy az együttműködés eredményes volt, hiszen a vállalattal sikeresen folyik a nemzetközi munkamegosztás keretében hazánkban fejlesztési megbízásra adott elemiszer-mintarendszer bevezetése.

Az oktatási munka technikai feltételei évről évre javulnak; ma már írásvetítők állnak rendelkezésre, a fóliatárból mindenkor naprakész oktatási anyag segíti a hallgatókat és oktatókat munkájukat. Az 1975-76-os oktatási évtől a helyi SZÜV R-20-as számítógépe is a hallgatók sikeres képzését szolgálja. Természetesen gondok is vannak, így például még nem megoldott az adatregisztráló és adatelőkészítő szervezeti képzése.

Osszefoglalva az elmúlt időszak tapasztalatait, Debrecenben és a megyében a közép- és felsőfokú oktatási intézményekben folyó, és egyre bővülő számítástechnikai oktatás mellett a SZÁMOK képzési rendszere jól szolgálta a terület szakember-ellátottságának biztosítását, és sikeresen hozzájárult az SZKFP megyei szintű megvalósításához.

SZENDREI ISTVAN
osztályvezető
SZÜV Debreceni Számítógéppontja
(SZÁMOK oktatási megbízott)



A SZÜV Debreceni Számítógéppontjának épülete
(Foto: Iklódy János)



A TITÁSZ számítógéppontja ebben a modern épületben kapott helyet
(Foto: Iklódy János)

Eredmények és gondok a SZÜV Debreceni Számítógéppontjában

Kilencvenötön kezdték meg a munkát 1965-ben Debrecenben, egy volt huszárkaptanyában, rendkívül szűkös körülmények között, három T5-ös és egy 421-es táblázógéppel a SZÜV debreceni telepén, mely a pécsi és a szegedi után alakult. Néhány év múlva, 1969-ben helyezték üzembe első elektronikus számítógépüket, a BULL-GAMMA 115-öst, mely 1973 óta nonstop üzemeltetésben működik. 1974-ben költöztek be a Kossuth Lajos Tudományegyetem szomszédságában levő új épületükbe, s már itt fogadták az újabb, harmadik generációs számítógépet, az R-20-ast. Jelenlegi létszámuk 208 fő, a vállalati dolgozók átlagos életkora 26 év.

A számítógéppont Hajdú-Bihar, Szabolcs és Szolnok megye kb. 30 vállalatának és intézményének 80 témájában végez rendszeresen gépi adatfeldolgozást. A feladatok skálája széles, a hagyományos anyagkönyveléstől kezdve az értékesítés, állókészlet-nyilvántartás, forgalmi és folyószámla-könyvelésen keresztül az utóalkulációig a vállalati folyamatok mindegyikére kiterjed. A megrendelőkhöz köztéppő megtaláljuk az iparvállalatokat, mint a mezőgazdasági üzemeket, a Magyar Gördülőcsapágó Műveket, a Mezőgazdasági Gépgyártó és Szolgáltató Vállalatot (Debrecen - Nyíregyháza), a Tejipari Vállalatot, hogy csak a legnagyobbakat említsük.

Mind ezt a KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat Debreceni Számítógéppontjában tudtuk meg, a G.

Nagy Imre igazgatóval folytatott beszélgetésünk kezdetén. A továbbiakban — az előbb említett eredményeknél türelmesebben — szó esett a gondokról és a távlati célkitűzésekről is.

FLUKTUÁCIÓ

A SZÜV az SZKFP-ben meghatározott koncepció szerint fejlesztte országos számítógéppont-hálózatát. A SZÁMOK-kal szorosan együttműködve gondoskodik a korszerű eszközöket működtető számítástechnikai munkatársak kiképzéséről. Néha mégis a SZÜV-nek támadnak munkaerőgondjai, mert az újonnan alapított számítógéppontok nem ilyen előrelátóak, s az új munkatársakat olykor a SZÜV-től kériék át.

Jelenleg legkevesebb tíz számítógéppont működik Debrecenben, melyek közül az EG-SZI-é és a TITÁSZ-é a SZÜV-höz hasonló országos számítógéppont-hálózat egy-egy tagja.

Gondokat okoz a fluktuáció és a szakemberképzés másodlagos kezelése. Ellentmondásos helyzetet teremt, hogy az emberi haladást szolgáló, egyik legkorszerűbb technikát működtető dolgozókat (például az adatregisztrátókat) a FEOR (Foglalkozások Egységes Országos Rendszere) nem tekinti munkásoknak, így az amúgy is szűk keresztmetszetet jelentő adatregisztráló létszám gyarapodására nincs kellő ösztönzés. Pedig egy-egy kártyalyukasztónó napi munkavégzése mkpban mérve meghaladja a legnehezebb fizikai munkát végző rakodómunkások teljesítményét.

NÖVEKVŐ IGÉNYEK

Egyre nőnek az igények a SZÜV által nyújtott szolgáltatások és a bér munkában végzett gépi adatfeldolgozás iránt, nemcsak a hagyományos, hanem a vezetési segítő témákban is (termelésirányítás, optimizálás, költségvetés, központi tervezések stb.). A közelmúltban megjelent munkaügyi rendelkezések azt az igényt meg csak növelik. A SZÜV megállapodott a Bekezes-telepi Miniszteriummal, illetve a KERINFORG-gal a bekezes-telepi mintarendszerek adatfeldolgozási munkálatainak elvégzésére. Hasonló megállapodás született a Magyar Gördülőcsapágó Művekkel, amely az elkövetkező években nem kíván számítógépet üzembe állítani; gépi feldolgozást munkái a SZÜV-vel végzett. Megállapodtak a nádudvari Kukorica és Ipari-nyén Termesző Egyesüléssel is, hogy elvezik a zárt termelési rendszerek gépsorainak és gépüzemeltetéseinek alkalmasságát biztosító adatok feldolgozását.

A HAJDÚ-BIHAR MEGYEI TEJIPARI VÁLLALAT 1975 októberében vette be az áruszállítás előkészítésének és laborvizsgálások számítógépes rendszert. A szervezés-programok munkát a SZÜV végezte. A feldolgozás a Debreceni Számítógéppont BULL-GE 115-ös gépén történik.

Az R-20-as számítógéppontot két KSH vállalat (SZÁMOK-SZÜV) sikeres együttműködése alapján szervezték meg a vidéki SZÜV-hálózat műszaki szakembergördülőcsapágóknak egységes képzésére.

R-20-as számítógéppont a TITÁSZ-nál

A Tiszántúli Áramszolgáltató Vállalat (TITÁSZ) gazdasági feladatainak nagysága biztosítja egy közepes teljesítményű számítógépet teljes kihasználással. Vállalatunk az ország területének 1/5-öd részét látja el villamosenergiával, ehhez közel ötezer transzformátorállomást és mintegy 17 000 kilométer hosszúságú villamos hálózatot üzemeltet. A hálózati berendezések bővítése és korszerűsítése évenként közel felmiliárd forintba kerül. Fogyasztóink száma felmíllió.

A TITÁSZ-nál éppen a felmíllió fogyasztó áramszámlájának havonkénti, illetve két-havonkénti elkészítése vetette fel a számítógépesítés gondolatát a hatvanas évek végén. A határozat meghozatala után átfogó számítástechnikai fejlesztési tervet dolgoztunk ki; a végső cél a vállalat integrált számítógépes információrendszerének megteremtése.

Számítógépünk telepítését arra az időre ütemeztük, amikor a feldolgozási rendszerek kifejlesztésében eljutunk odáig, hogy az esetenkénti információi igények kielégítésére is alkalmas adattáraink nagy részét kiépítjük. Addig a fel-

dolgozást bér munkában, valamint bérlet gépi időben saját embeink közreműködésével végeztük, közben folytattuk a bevezetett rendszerek bővítését és fejlesztését.

Ez a megoldás lehetővé tette, hogy rendszereink szervezésében mindvégig egységes szempontok érvényesüljenek, az alapadatokat szolgáltató és a feldolgozott anyagot felhasználó dolgozóink fokozatosan hozzászokjanak a feldolgozás megváltozott körülményeibe, s a létező számítógéppont személyzetének magvát alkotó szakembereink kellően felkészüljenek későbbi feladataik ellátására.

Fokozatos fejlesztés

A TITÁSZ számítástechnikai osztályát 1970-ben hozták létre. Az első feladat a vállalat információrendszerének tanulmányozása, az információk előállításának sorrendjének meghatározása, azok rendszerének és viszonylag önálló részekre való csoportosítása volt. Úgy találtuk, hogy a vállalat információi igényeit hat komplex feldolgozási rendszerrel ki tudjuk elégíteni.

A számítógépes áramszámlázás adatainak további feldolgozásával kielégíthetővé válnak a villamosenergia-értékesítés, a fogyasztókkal, az üzemelő fogyasztásmérőkkel, a fogyasztásmérő gazdálkodással és a tarifális kérdésekkel összefüggő információi igények. Emellett a pénzügyi folyamat is automatizálható. Kezdenek felmerülnek az igények a villamosenergia-értékesítési rendszer fejlesztéséhez kezdjük, ami a havi sok százezer áramszámla számítógépes előállítását és az azokból származó alapinformációk további feldolgozását öleli fel. Ezt a munkát korábban több mint ötven dolgozónk számlázógépen végezte. A számítógépes feldolgozás bevezetésével a számlázó munkakörökben fokozatosan bekövetkező létszámszűkítés ahhoz is hozzájárult, hogy a számítástechnikai osztály létszáma ebből egy ideig növelhető.

A villamosenergia-értékesítési rendszer kialakítását alapos felmérés és az iparágban belüli igények egyetemes előzte meg. A rendszer széles körű fogyasztói társadalmi épül, amelyben a felmíllió fogyasztó energiaellátásával, fogyasztásával, a felmíllióval, a számlázással és az inkasszással összefüggő valamennyi adat megtalálható. A számítógépes áramszámlázás fokozatos bevezetését 1971-ben kezdtük el, és 1973 elején már

(Folytatás a 6. oldalon.)

KISSZÁMÍTÓGÉP — TERMELÉSIRÁNYÍTÁSRA

Kísérletek az Alföldi Nyomdában

A fejlett és sokoldalú számítástechnikai eszközök az eddig alkalmazott irányítási és számbaveteli módszerek felülvizsgálatára késztették az *Alföldi Nyomda* vezetőit is. Mivel ez a nyomda adja az országos könyvtermelés harmadát — a ez az arány a jövőben még emelkedik — a műszaki-fejlesztési, valamint szervezésfejlesztési tervek még korszerűbb termelésirányítást követelnek. Ennek kapcsán kezdtünk el foglalkozni egy VILATI Practicomp 4000 típusú kisszámítógép alkalmazásával.

A termelésirányításnak — véleményünk szerint — ki kell terjednie az egész vállalati termelési rendszerre. E munkát döntő mértékben gépi adatfeldolgozásra bízni — nem ismerve kellően a termelési folyamatok törvényszerűségeit — több termelőegységünknel egyelőre még nem lehet. Nem rendelkezünk ugyanis olyan szabályozott folyamatokkal, amelyek használhatóbb módon írják le a termelési mindenkor állapotát, mint a jelenlegi (termelésirányításra alkalmatlan) számviteli rendszer. Elsődleges célkitűzésünk ezért a nyomdai termelési rendszer folyamatainak konkretizálása (a funkcionális osztályok közötti kapcsolatok parametrizálása), a korszerű számítástechnikai eszközök alkalmazására képes személyi, valamint az irányítási rendszer működtetéséhez és továbbfejlesztéséhez kellő tárgyi feltételek megteremtése.

E célok megvalósítása érdekében kezdtük el egy részben önszabályozó termelésirányítási rendszermodell nyomdai adaptálás munkáját Szakembereink olyan programokat dolgoznak ki, melyek egyszerű döntéselőkészítő részfeladatokat, másrészt döntéslétre feladatokat oldanak meg, csökkentve ezáltal az irányítás adminisztrációs terheit. A már kidolgozott programok működtetéséhez a megrendelés-állományról a következő alapadatokat tartalmazó lyukszalag készül: munkaszám, cikkszám, színszám, típuszám (megadja, hogy az adott munkaszámú termék a meglévő termelési szervezeten és technológián 58 tevékenység bontott termelési hálójából melyeket tartalmazza), alak, terjedelem, példányszám, a papír fajlagos súlya.

A termelésirányítás jelenlegi folyamata a meglévő teljes rendelésállományból történő (nyomdai termelési) programcsomagok kiválasztásával kezdődik. E munka eredménye egy meghatározott munkaszámokból álló halmaz, amely a ma

még nem kellően szabályozható és gépi adatfeldolgozásra alkalmatlan vezetői döntések eredményeként jön létre. A munkavégző program segítségével a teljes rendelésállományt tartalmazó lyukszalagról a PC 4000 olyan lyukszalagot készít, amely csak a kiválasztott munkák adatait tartalmazza.

E lyukszalag és a fajlagos műveleti árbevételre tartalmazó törzsszalag segítségével a műveleti árbevétel szinten a gép számít ki. Ez a program feleslegessé teszi a jelenlegi, időigényes árkaulációs munkát, s hasznos információt ad arra vonatkozóan, hogy a kiválasztott munkák műveleti árbevétele a vállalati terv időarányos részeként előirányzott árbevétel szempontjából megfelelő-e. A programok az adott időszakra vonatkozó termelési tervre akár több tucat változatot is kiszámítanak egy műszak alatt.

Ha a műveleti árbevétel eredménye kedvező, a gépi kapacitás-szükséglet számításai következnek. Jelenleg a termelési folyamatba jutó munkák sorrendiségét megállapító program készítése és próba futtatása folyik. E program „termék-vár” elv alapján optimalizálja a gépi kapacitások kihasználását.

E programok kidolgozásával párhuzamosan egy olyan — a termelési adatokat regisztráló — berendezés tervezésén és kivitelezésén dolgozunk, amelynek alapvető célja, hogy egy rögzítse a termelés mindenkor állapotát, hogy a sorrendi program az adott termelési helyzetet figyelembevételével operatív naptári termelési tervet adjon.

Az operatív naptári termelési terveket készítő program futtatását naponta tervezzük. A mindenkor érvényes naptári termelési program és a termelési állapotát jelző berendezés egyidejű figyelemével készítjük az operatív irányítás alapprogramját. A termelési havi termék-kibocsátási programját nagyobb teljesítményű számítógépen bérünkünkben kívánjuk elkészíteni.

Fejlesztési munkánk eredményel bízhatóak, főleg azért, mert gépi programjaink a termelési tényleges anyagi folyamatának megtörténte előtt szolgáltatnak információt a vezetői döntésekhez. Reméljük, hogy kisszámítógépes termelésirányítási rendszerünk a termelési követő számbaveteli rendszerre is hatást gyakorol majd.

LIHOR JENŐ
műszaki vezető



UT 200 típusú távállomás az ATOMKI-ban

A TUDOMÁNYOS KUTATÁS SZOLGÁLATÁBAN

Az ATOMKI (a Magyar Tudományos Akadémia Atommag Kutató Intézete) Debrecen legjelentősebb tudományos műhelyei közé tartozik. Kutatói — a lehetőségekhez mérten — igyekeznek a legmodernebb eszközöket igénybe venni. Ezt bizonyítja az is, hogy az 1967-ben a városba érkező első két elektronikus számítógép egyike az ATOMKI-ban kapott helyet. A gondokról, a tapasztalatokról dr. Vertes Tamással, az intézet tudományos munkatársával beszélgettünk.

— Az ODRA 1013 — amely néhány hónapja egy középiskolába került — sikeresen üzemelt az intézetben. Ritkán romlott el, jó szolgálatot tett a kutatásban. Mivel már az ODRA beszerzése előtt is használtunk számítógépet (azaz, hogy budapesti telephellyel), a számítástechnikában több mint egy évtizedes múlttal rendelkezünk.

— Az intézet speciális kutatómunkájára bizonyára tükröződik a számítástechnikai alkalmazásokban is.

— A számítógépet főleg a mérési adatok begyűjtésére és elsődleges kiértékelésére használjuk. Ezt a munkát kezdetben amplitúdó-analizátorok végezték, ma már jobbra minil- illetve kisszámítógépek. Az intézet Van de Graaff-generátora mellett rendelkezünk egy ND 50/50 rendszerrel, azonkívül a laboratóriumokban még két TPA/1 kisszámítógépet lát el hasonló feladatokat. Az elsődleges kiértékelés során számszerű adatokat kapunk, amelyekből következtetést vonhatunk le a besugárzott atom-

mag tulajdonságaira vonatkozóan. Ennek során kvantummechanikai feladatot oldunk meg, amely igen bonyolult. Bizonyos egyszerűsíthető feltételek mellett számítani tudjuk az atommag jellemzőit, s ezeket a mért adatokhoz hasonlítjuk. Ezt elméleti kiértékelésnek nevezzük; s ez adja a számítógép-alkalmazás másik fő területét. A fentiek tipikus példái a műszaki-tudományos számításoknak. E feladatok közös vonása, hogy gyors és nagy számítógépet igényelnek.

— Hogyan tudják megoldani ezeket a feladatokat, milyen eszközök állnak az intézet rendelkezésére?

— A Magyar Tudományos Akadémia elég kedvezőtlen helyzetben van a nagy kapacitású gépek tekintetében. Píllanatnyilag egyetlen gép, egy CDC 3300-as elégíti ki az akadémiai intézetek ilyen irányú igényeit. Hogy a SZTAKI-ban levő gép szolgáltatásait távoli intézetek is kamatoztassák, néhány távállomást állítottak fel, melyek közül az egyik — UT 200 típusú — az ATOMKI-ban üzemel. A mi távállomásunk egy kártyaolvasóból, egy sornyomatóból, vezérlőegységből, valamint egy képműből áll. Az adatvitel telefonon történik. A kapcsolat időtartama napi hat óra (9-től 15 óráig).

— Mióta használják a távállomást és milyen nehézségekkel jár a postai telefonvonalon történő adatközlés?

— 1974 februárjától üzemel a távállomás, s nyugodtan mondhatom, nagyobb hiba nélkül. Az adatvonal jó, kisebb problémák adódtak, de ezeket a posta gyorsan kiküszöbölte.

— Tudomásom szerint az idén 360 gépirát használtak fel a tavalyi 250 órával szemben. Az igények a jövőben feltételezhetően csak fokozódnak. Hogyan tudják megoldani a gépi korlátozottsága miatt jelentkező problémákat?

— Az igények valóban növekednek. A rendelkezésünkre bocsátott gépi erőforrás növekedése azonban nem számíthatunk. Kedvező változást jelent majd az új saját gép üzembe állítása, ami azzal jár, hogy a CDC-vel csak a nagyszámítógépet igénylő feladatokat végeztetjük. Rövidesen meg kell érkeznie a PDP 11/40-nek, amely sokat fog segíteni: teremtést a mérőközpontokat és lehetővé teszi a nagy berendezések jobb kihasználását. A kis programok futtatásában égető

igényeket elégít ki; ezek számára a gépi kapacitás hiánya rendkívül szűk keresztmetszetet jelent. Reméljük, hogy a jelenleg CDC-n végzett számítások mintegy 30 százalékát a PDP átveszi, s ezzel javulnak a nagy tárgényű számolások feltételei is.

— Az ATOMKI-ban folyó számítástechnikai munkáknak mi a legfőbb jellemzője?

— A magfizika nemzetközi tudomány; vonatkozik ez a magfizikai számítástechnikai programok cserejére is: ezek díjmentesen kaphatók. Ahhoz viszont, hogy a csere hasznos legyen, az kell, hogy a program futtatható legyen, azaz megfelelő gép és fordítóprogram álljon rendelkezésre. A magfizikában a FORTRAN használatra szinte kizárólagos. Mivel az akadémiai intézetek nagy kapacitású géppel nem rendelkeznek, „elkényeztetve”, a külföldről beszerzett programokkal kapcsolatban általános probléma, hogy nagyobb a tárgényük, mint amit mi biztosítani tudunk. Munkánk nagy része tehát a kapott programok olyan egyszerű csontizása, amely lehetővé teszi a felhasználást; egy ilyen példa az egyik munkatársunk, Székely Géza által készített gamma-spektrum kiértékelő program. Ez eredetileg Dubnából került az intézetbe, melyet munkatársunk — kevesebb memóriára felhasználásával — gyorsabbá tett.

— Milyen lehetőségek állnak az ATOMKI kutatói előtt a számítástechnika alkalmazásában?

— Intézetünk sok kész programmal rendelkezik a gyakorlat előforduló feladatok megoldására. 1974-ben rendeztünk egy kerekasztal-beszélgetést, amelyen a magfizikai kutatók területén alkalmazott számítástechnikai módszerek megtárgyálása, a tapasztalatok átadása volt a fő cél. Ekkor sikerült létrehozni a magfizikai programkönyvtár alapjait.

Az intézetben kizárólagosan számítástechnikával kevés kutató foglalkozik. A számítástechnikával foglalkozók nagyobb része fizikus. Az intézet kutatóinak létszáma 50 és 60 között van, s munkájuk során sokan használnak számítástechnikai módszereket.

G. L.

Vezérlés és gyártásellenőrzés kisszámítógéppel

A KPM Közlekedéspolitikai Főosztályának támogatásával az Útépítő Tröszt műszaki fejlesztési hitelekteréből a Debreceni Közüli Építő Vállalatnál (DKEV) fejlesztik ki a debreceni aszfalt telemechanikai rendszert.

A rendszerben az URH hálóval gazdaságosan elérhető területen üzemeltetett aszfaltkeverőtelepeket (kb. 15 db. évi 2 millió tonna kapacitással) egy központból lehet irányítani. A központ VILATI-HYDRA III telemechanikából, PC-4000 kisszámítógépből (8K ferit tárolóval), DISZKOM

hátteréből, PREPALINE periferiából, lengyel soronytatóból áll. A rendszer koordinálja az építőtelet megrendelések keverőtelepi elosztását; előkészíti a gyártást (anyag-, fuvar- stb. igényeket); meghatározza az adottságok szerinti optimális anyagösszetételt; elvégzi a gépbeállítás, határérték-figyelemmel követi, eltéréseknél szabályozza a termelést; regisztrálja a gyártás és gyártásellenőrzés adatait, tárolja azokat, majd a munka átadásakor az aszfalt minősítéséhez szükséges adatokat matematikai-statisztikai módszerekkel fel-

dolgozva átadja. A termelési adatokat feldolgozza, az egyes telepek adataira alapján elemzi az aszfalttípusokat és javaslatokkal látja el az üzemeltető szervezeteiket a fejlesztés irányára, a leginkább problémát okozó gépegységeket, az idegenáru és a meghibásodó egységek vonatkozásában. A minőségfejlesztés keretében először az aszfalt gyártást kívánják számítógéppel szabályozni, majd megfelelő előkészítés után a többi fő termelési ágat is (beton, földmű stb.) a minőségfejlesztési programba vonni. Az aszfaltgyártás 4 keverőteleppel kezd meg működtetést, majd 6 keverőteleppel bővül.

PITTLIK ELEMER (DKEV)

PORTRÉ: A VÁLLALATI FŐSZTÁLYVEZETŐ

„Ha a kollégák nem segítenek,
semmire se jutok...”



jére), s 1950-ben kapott diplomát. A következő évben már az áramszolgáltató vállalat alkalmazottja volt, aztán számítási osztályvezető, majd főkönyvelő-helyettes lett. 1957-től 70-ig pedig a vállalat debreceni üzletigazgatóságánál dolgozott — mint főkönyvelő. Ő volt az, aki az üzletigazgatóság ügyvitelgépésítési problémáit megoldotta s részt vett az ország minden áramszolgáltató vállalatára egységes áramszámlázási társadalmi rendszer kidolgozásában.

— Mikor került előtérbe az ügyvitel gépésítése?

— En mindig a következő alaphelyzetből indulok ki: ha feltételezzük — s én ezt feltételezem —, hogy az emberek mindent megtesznek munkájuk hibátlán végzéséért, mégis mi lehet az oka annak, hogy feladataik egy részét nem tudják megfelelően ellátni. Ez adja számomra a problémát, s erre próbálok keresni valamilyen megoldást. Így jutottunk odáig, hogy az ötvenes évek végén megkezdődött az ügyvitel közegegésítését. Jó kollektíva alakult ki, s az ügyviteli folyamatok jó részét gépre szerveztük.

— Akkor még könnyebb volt a megoldást kidolgozni és bevezetni. Persze, arról szó sincs, hogy egyedül én csináltam ezt a dolgot. Valakinek iránymutatása kellett, s ez én voltam. De ha a kollégák nem segítenek semmire se jutok...

— A feladat a számítógép munkába állításakor újra kezdődött. Nyilván nem lehetett változtatlanul átültetni a már kidolgozott rendszert a sokkal többet tudó számítógépre.

— Igen, ez valóban így van, és bár azt hiszem, nálunk jól sikerült ez az „átvezetés”, valóban nem ment zökkenőmentesen. Sok dolgozónak meg kell győznie a számítógépes adatfeldolgozás előnyeiről. Egyesek úgy érzik, az ő szerepük már kevésbé fontos. Kétségtelen, hogy ez magában hordoz egy sor olyan problémát, amely nem segíti a számítástechnika minél szélesebb körben való alkalmazását. Biztos vagyok benne, ezek a jelenségek az ország szinte valamennyi vállalatánál megfigyelhetők.

— Mégis elkészültek a rendszerek, megy a gépi adatfeldolgozás.

— 1970-ben alakult a TITÁSZ számítástechnikai osztálya. Néhány kollégával, akadályt nem ismerő lelkesedéssel egy év alatt megtörtént legmunkaigényesebb ügyviteli munkánk számítógépre szervezése. Most ilyen gyors eredményt nem tudnék elérni. Akkor még jobban lehetett tárgyalni az emberekkel, távol dolognak tűnt a tervek realitása. Ma már itt van a számítógép, évek óta dolgoztunk bémunkában, s az igazság az, hogy a gép közelében bizonyos dolgokat nehezebb megmagyarázni. Amellett, hogy megkönyviti és meggyorsítja a munkát, számon is kéri!

— A vállalat debreceni központjában új épületet kapott a számítástechnikai főosztály. S az új épületben már működik az R-20. A saját gép új lehetőségeket teremt.

— Igen, s ezeket a lehetőségeket ki is akarjuk használni. Már említettem, az eddigi alkalmazottakon kívül van néhány kész új rendszerünk is. A számítógép teljes kihasználásának tárgyi feltételeit meg-

SZÁMÍTÓGÉP A MEZŐGAZDASÁGBAN

Egy sikeres együttműködés tapasztalatai

Olyan sikeres együttműködésről számolunk be, melyben az agrármérnök, a programozó-matematikus és a rendszertervező a legújabb kutatási eredmények felhasználásával összefog a népgazdaságunk egyik legfontosabb ágában, a mezőgazdaságban jelentkező feladatok megoldására. Kétségtelen, hogy ez nem a legelső próbálkozás, de aligha beszélhetünk általánosságokról, inkább az útkeresés, kísérletezés stádiumáról.

A mezőgazdasági termelés eszközeinek volumene, értéke, műszaki színvonala az utóbbi években jelentősen megváltozott. Ez a változás szükség szerűen maga után vonja a korszerűbb termelés-szervezést, döntéshozókészítést, üzemelemzést.

A KSH SZÜV Debreceni Számítógéppontjának munkatársai és a Debreceni Agrártudományi Egyetem Üzemi tanácskének oktatói között olyan együttműködés alakult ki, melynek célja a legújabb operációkutatási eljárások gyakorlati felhasználása a mezőgazdasági vállalatoknál. A közös munka tartalma természet-

esen így túlságosan leegyszerűsödik, hiszen akár a mezőgazdasági vállalati termelés modellezése, akár a különböző operációkutatási módszerek számítógépes alkalmazása (szimulációs, hálótervezési, integer programozások stb.) számtalan elméleti és gyakorlati problémát vet fel. Ennek ellenére máris több, sikeresen megoldott feladatról számolhatunk be, így többek között a középtávú fejlesztési tervek modelljének IBM-370-es és R-20-as számítógépen történt futtatásain kívül olyan szimulációs program készítéséről, és annak a mezőgazdasági szállítások tervezése területén történő felhasználásáról, amely kiálta a gyakorlati próbáját is.

Napjainkban a mezőgazdasági üzemek legjelentősebb feladatát az V. ötéves tervidőszakra szóló vállalati magatartási meghatározása képezi. E tevékenység — bonyolultságnál fogva — számítógépes apparátust igényel. Végéreményben olyan optimizálatási feladatot kell megoldaniuk, melynek során a vállalati jövedelem egész tömege kerül a vizsgálat középpontjába

— a termelési forrásokkal összefüggésben. Az ilyen jellegű feladatok megoldása iránti igények mértéke miatt — modellezők hiányában — a vállalati igényeknek csak töredéke elégíthető ki. E gazdaságmatematikai modellek megoldása sok kérdést vet fel a rendszertervező és a programozó számára is.

Nemcsak a vállalati gazdálkodás területén jelentkezik a számítógéppontok munkája iránti igény, hanem a biometriai módszerek alkalmazásában is. Ezek a számítások jelentősen segíthetik a leglényesebb tényező kiértékelését, a tenyésztési eljárások továbbfejlesztését stb.

Természetesen akadnak olyanok is, akik kételkednek abban, hogy célszerű-e komoly számításokat végezni a mezőgazdaságban, hiszen a kapott eredmények megvalósulása — sok esetben rajtuk kívülálló okok miatt (pl. időjárás tényezők) — jelentősen módosulhat. Szerintünk a mezőgazdaságban fellelő véletlen jelenségek sem ok nélküliek, hanem bizonyos, nem determinisztikus jelenségeknek engedelmisnekednek.

Az eddigi tapasztalatok azt bizonyították, hogy a számítógéppel, képzett szakemberekkel rendelkező vállalatok és intézmények együttműködése sikeres bázisa lehet a mezőgazdasági vállalatok korszerű üzemszervezésének, a hallgatók magasabb szintű képzésének, és nem utolsósorban az elméleti és gyakorlati kutatásoknak.

HERDON MIKLÓS
SZABO MÁTYÁS
VARGA KÁROLY

MINTARENDSZER

**Adatfeldolgozás
a nagykereskedelemben**

A Belkereskedelmi Minisztérium az ESZK program keretében a Hajdú-Sáboóc megyei Közművelődési és Vagyári ügyvitel-technikai Vállalat mintavállalatnak jelölte ki. A mintarendszer szervezése a MINTArendszer — a Minisztérium Vállalatügyleti és Számítástechnikai Részosztály, a Képző és Vállalati ügyvitel munkájának eredményeként — befejeződött; április 21-től debreceni raktházunkban az összes élelmiszerárú adatként feldolgozó R-20-as gépen történnik. A bémunkában nagy feldolgozóhoz az adathordozó lyukszalagot saját Ascota 1343 és Soemtron 383 típusú gépen állítjuk elő.

Az áruforgalom követelményeihez igazodó rendszer a különböző szintű vezetők részére az operatív intézkedésekhez és döntésekhez szükséges információkat állítja elő (ennek érdekében 15 különböző információs tábla készült), valamint a külső adatszolgáltatókhoz, értékelésekre szükséges táblákat, továbbá az igen nagy tömegű napi ügyviteli feldolgozást — számlázás, cikkelemes könyvek stb. — végzi el. Az előzőekben túlmenően 18 féle napi bizonylat, illetve összesítő, egy dekad-feldolgozás és 12 féle havi, továbbá 6 féle negyedéves tábla készült.

A gépi feldolgozást a továbbiakban kiterjesztjük a vegyi szakmára is, majd tapasztalataink alapján összes raktházunkban bevezetjük a Debrecenben alkalmazott rendszert. Emellett a Kerinforgal már foglalkozunk az élelmiszeripari mintarendszer továbbfejlesztésének lehetőségeivel, például eredményesen alkalmazzuk a távadatfeldolgozást. A mintarendszer szakmai bemutatását októberre tervezzük.

GYÖRI FERENC
gazdasági igazgatóhelyettes
Hajdú-Sáboóc megyei
Élelmiszer és Vagyári
Nagykereskedelmi Vállalat

teremtették. Szeretnénk elérni, hogy a számítástechnikai szakemberek utánpótlását saját, fiatal dolgozók köréből oldjuk meg, s erre rendszeres továbbképzést szervezünk. Szeretnénk megfelelő képzéssel elérni azt is, hogy az egyes főosztályokon olyan emberek dolgozzanak, akik képesek arra, hogy számítási feladatokat a gép számára érthetően fogalmazzák meg. A feladatok megoldásához gépidőt biztosítunk. Ezt szolgálja az is, hogy a különböző szakosztályok számára szervezettek képeztetőnk ki, de szeretnénk ezt továbbfejleszteni, a számítástechnikai kultúrát még szélesebb körben terjeszteni.

— S a magánélet? Hogyan él Nagy Endre, ha nem a számítógéppel folyósít, termel járja, ha nem a munka szerepének gondja foglalkoztatja?

— 1970 óta nekem magánéletem alig van. Itt benn a napi problémák éppen elég tennivalót jelentenek. Az adatfel-

dolgozásra való felkészüléssel kapcsolatos munkámra csak otthon, munkaidő után kerülhet sor. Most kezd kialakulni egy gárda, minden munkának lesz hozzáértője, olyan emberek, akikre bátran támaszkodhatok. Ha az ember előtt nagy célok állnak, és őrzi saját felelősségét, le kell mondania a magánéletéről. Ha mégis van egy kis időm? Hétvégeken néha kocsiuba ül a család, s elutazunk a hegyek közé, egy kicsit más levegőt szívni, felfrissülni.

Ezek voltak beszélgetésünk utolsó mondatai. Később arról gondoltam, nem hiszem, hogy ezután több szabad ideje lesz Nagy Endrének. Két okból sem. Az egyik: túl fiatal még ahhoz, hogy plihenésre gondoljon. A másik pedig: nem olyan típusú ember, aki nem keresi a megoldásra váró problémákat. S hogy talál még néhanap, abban biztosan lehetünk.

GÖRÜMBÖLYI LÁSZLÓ

ADATÁTVITEL AZ ÉPÍTŐIPARBAN

**Adatrögzítés
melléktermékként**

A számítástechnika ma már a korszerű vezetés nélkülözhetetlen eszköze. Magyarországon jelenleg közel 400 számítógépes üzemet, s egyre több közép- vagy nagyvállalat határozza el, hogy a termelés információigényét saját számítógéppel biztosítja. A Hajdú-Bihar megyei Állami Építőipari Vállalat a közepes nagyságú vállalatok közé sorolható. Összes foglalkoztatott létszámunk 5300 fő, ebből a munkáltszámú 4500. Halmozott termelési értékünk kb. 2 milliárd Ft, anyagtermelési értékünk kb. 542 millió Ft. A hozzáink hasonló méretű vállalatok általános törekvése, hogy saját számítógépet szerezzenek be. Mi azonban az információigény kielégítésének egy másik — úgy érzem, jelenleg még nem általános — módszerét választottuk. A későbbiekben sem

tervezzük saját számítógépet üzemeltetését. Célunk a vállalati integrált számítógépes adatfeldolgozása és termelésirányítása, de ezt a feladatot nem saját számítógépen, hanem ágazati számítógépet igénybevételeivel kívánjuk megoldani.

Szorosan együttműködünk az ágazati nagyszámítógépet üzemeltető feldolgozó vállalatokkal az egyes alrendszerek megvalósításában, melyeket úgy alakítottunk ki, hogy azok az integrációt lehetővé tegyék. Jelenleg kb. 1 millió mondatot (1 mondat = kb. 80 pozíció) dolgozunk, illetve dolgoztatunk fel az ágazati számítógépen. Az egyes alrendszerek kidolgozása mellett döntő súlyt helyezünk az adatrögzítés megszervezésére. Ezek óta valamennyi feldolgozandó adatot lyukszalag-

(Folytatás a 9. oldalon.)

**Adatrögzítés
melléktermékként**

(Folytatás a 8. oldalról)

gos könyvelőgépekkel (Ascota 1353) rögzítünk.

A feldolgozandó adatok nagyobb része olyan, amelyről valamilyen formában nyilvántartás szükséges vezetni (ilyen például a raktári, cikkekenkénti nyilvántartás). Rendszerünk egyik sarkalatos jellemzője, hogy az adatrögzítést az adat keletkezésének színhelyére szerveztük. Konkrétan az anyagnyilvántartást telepítettük a szakraktárakba, oly módon, hogy a készletváltozások színhelyén, azaz a szakosított raktárban történik azok rögzítése, Ascota 1353 lyukszalagos könyvelőgépeken. Hangsúlyozom, hogy ez az elsődleges és egyben az egyetlen nyilvántartás, amelynek melléktermékként készül a csatornás lyukszalag — mint a készletváltozások adathordozója.

Az adatok keletkezésének színhelyén előállított lyukszalagok naponta kerülnek be a vállalat központjába, ahol egy RC 3600-as multikonverter segítségével mágnesszalagra rögzítjük. A konvertáláshoz két mágnesszalagot használunk. Az egyikre kerülnek a feldolgozható és teljesen hibátlan, a másikra pedig a technikailag hibás tételek. Ez utóbbiakat kiírjuk, újralyukszalagot, s újrakonvertáljuk. Ezzel biztosítjuk, hogy a mágnesszalagra írt, s a későbbiekben feldolgozandó adatok teljes mértékben megegyezzenek az adatrögzítés színhelyén előállított adatok-

kal. A konvertálással egyidőben tesztelési és egyéb ellenőrzési feladatot is végzünk. A mágnesszalagon levő adatokat ugyancsak az RC 3600-as bevezetéssel, távadatvonalon továbbítjuk az ágazati számítógépre. Az ágazati számítógép helye: Budapest, EM SZAMGEP; a távolság: 223 km...

Az egyes alrendszernek feldolgozási időtartama szerződés szerint 48 óra. A feldolgozásra továbbított adatokat az ezt követő 48 órán belül a SZAMGEP SIEMENS 4004/151 típusú számítógépe szolgáltatja az egyes alrendszerek output adatait. Az output adathordozója mágnesszalag. Ez a mágnesszalag kerül a SZAMGEP-nél a — SIEMENS mellé telepített — másik RC 3600-as multikonverterre.

E berendezés ugyancsak a távadatvonalon továbbítja az output adatokat hozzánk. Ezeket az adatokat már továbbítás, ill. fogadás közben az RC 3600-hoz kapcsolt nyomtatón helyben írjuk ki, gyakorlatilag 48 órán belül ugyanúgy rendelkezésünkre áll valamennyi kívánt adat, mintha az ágazati nagy számítógép a szomszédos helyiségben lenne.

Az általunk választott és évek óta működő rendszer egyáltalán nem különleges. Eredményeink önmagukért beszélnek, s felhívják a figyelmet arra, hogy a számítógépes feldolgozásnak nem okvetlen szükséges velejárója a szerintem ma még igen költséges, saját számítógép, hanem más, lényegesen gazdaságosabb eljárások is lehetségesek.

Az említett RC 3600-as gép 32 K memóriával, 2 mágnesszalag-egységgel, 1 modemmel,

1 olvasóval, 1 nyomtatóval, 1 írógéppel mindössze 4,5 millió Ft-ba kerül. Kezelőszemélyzete: két programozó és egy operátor. Nem tekintjük önálló kiszámítógépeknek, hanem eszközöknek, kulcsnak egy nagyszámítógép igénybevételéhez, hatékonyságának növeléséhez.

Rendszerünk másik lényeges vonása, hogy a feldolgozás során megszüntette a párhuzamos tevékenységeket, vagyis gyakorlatilag az adatok nagy többségénél kiküszöbölte az adatrögzítés — mint főtevékenység — végzését.

Az építőipari vállalatok egyik legnagyobb gondja jelenleg a feldolgozandó adatokból feldolgozásra alkalmas adathordozó előállítás. E szempontból teljesen közömbös, hogy az adathordozó előállítását a számítógépről vagy a vállalat végzi-e el. A korábbi — és még ma is általános — feldolgozási rendszerekben a feldolgozandó alaplaponyilvántartásokról a kártyalyukszalag munkatényes, s ma már szinte megoldhatatlan feladat elé állítja a számítógéppontokat.

Cikkem célja, hogy felhívjam a figyelmet egyrészt a vállalati adatrögzítés melléktermékként történő elvégzésének számtalan előnyére, másrészt a számítógépes feldolgozások olyan rendszerére, melyben a költséges saját számítógép üzemeltetése helyett a feldolgozó vállalatok a lényegesen kisebb beruházást igénylő, ennek következtében lényegesen gazdaságosabb, s hatékonyabb adatátvitel alkalmazásával biztosíthatják információrendszerük kiépítését.

DR. KÖRTHY GYULA
Hajdú-Bihar megyei Állami
Építőipari Vállalat

EMC 666

PROGRAMOZÁSI EGYÜTTMŰKÖDÉS A VÍZÜGY TERÜLETÉN

Az EMC 666 programozható asztali számítógépek és a hasonló berendezéseknek rendkívül fontos tulajdonsága van a helyi számítástechnikában, segítségével kibővíthető a modern számítástechnikai eszközökkel gazdaságosan megvalósított feladatok köre, ugyanis számítógéppel lehetővé válik a feladatok megoldása azokat a mindennapi rutinműveleteket, melyek bár számítógépesek, de azonnali vagy igen rövid időközönkénti végzésre válnak. A gazdaságosabb munkavégzés érdekében, de mindaddig, ahol matematikai vagy matematikusan megoldható feladatok vannak, számítógépes megoldás mindig gazdaságosabb a programozható asztali számítógépek segítségével.

A számítógéper a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (TIVIZIG) szerelte be, — ágazati műszaki fejlesztés kapcsán. A cél olyan technikai megoldás megvalósítása, amely biztosítja az automatikus meteorológiai és hidrologiai adatgyűjtést, képes a nyers mérési eredmények rendezésére, tárolására, biztosítja a hálózati kapcsolatot az ágazati számítógéppontban levő adatbankkal.

A rendszer két, lényegében önálló részből áll. Az egyik rész a HYDRA III. típusú HZ állomás képezésére készített központi asztali számítógép, valamint az ehhez tartozó — jelenleg egy darab — külső állomásból, és egy adatgyűjtő lyukszalag-egységből áll. A másik rész egy EMC 666 típusú programozható asztali számítógépből (nyolcszoros torzítással), a számítógép csatlakozására kapcsolt CP III-es SERVOPLOTTER-ből és egy PRELINE írógépből (amely lyukszalag-egységekhez csatlakozhat) és a csatlakozásra kapcsolt interfész-ből áll, amely biztosítja a kapcsolatot a HYDRA III. rendszer egységeivel. Az összekapcsolt rendszer általában lehetővé teszi a teljes kihasználás azonban az előzetesen megvalósított munka feladata lesz.

A rendszer egységei egymástól viszonylag függetlenül tudnak mű-

ködni. A HYDRA III. központi asztali számítógép szereli az adatgyűjtést és azok gyűjtőegységének működtetését. Az adatok beáramlása megvalósul a bevezető asztali számítógéppel. Ez az asztali számítógép a bevezető adatok terjedő útján beviteli, akkor 500-megszámlált óra a számítógép, az éppen futó program megállítás és a megszakítás, a programra, de folyamatosan működik. Ez a központi számítógép lehet, mindig a szükséges adatokat, majd visszatér a rendszerre a megszakított programnak. Ezt az asztali számítógépet felhívom az adatai figyelem, mert ismeretek szerint az asztali számítógépek kategóriájában ilyenre csak az EMC 666 képes.

A HYDRA III. rendszer ezért az asztali számítógéppel csak igen kis mértékben köti le a számítógépet, ezért a teljes számítógépes lehetőségeket más számítógépek megvalósítására. (Műszaki-matematikai számítógép vagy éppen a helyi számítógép adatok feldolgozása stb.)

Időközben más vízügyi szervek is kapott EMC 666 számítógépet műszaki-matematikai, de folyó levelezés igényeinek kielégítésére. Nyilvánvaló volt, hogy ezen a téren a speciális területen csak saját összefogásunkra számíthatunk. A Budapesti Műszaki Egyetem Vízügyi Igazgatóság és Vízügyi Intézetének intézményvezetője, Dr. Dévényi István 1976. december 15-én az akkori öt felhívással vízügyi igazgatóság programozási együttműködésbe kezdett az esetleges párhuzamosodások elkerülése és egymás segítése céljából. A koordinátor feladatokrát a legpragmatikusabb felhívásból, a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság látja el. Örömmel nyugtáztuk, hogy az ÁRTESZ Neumann János Számítógéptudományi Társaság is felhívta az asztali számítógépek fejlesztésére, és 1976. május 14-én létrehozta a Programozható Kalkulátor-Fejlesztő Klubot.

MIRON GYULA
fejlesztő mérnök
TIVIZIG

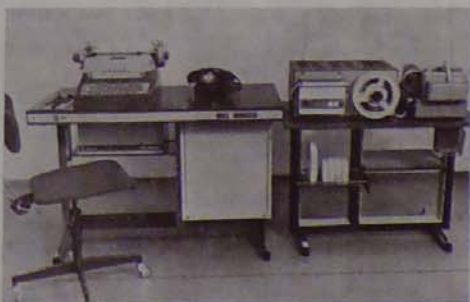
**TERTA RENDSZEREK
BERENDEZÉSEK**

A TERTA berendezésekkel a népgazdaság bármely területén megvalósítható a korszerű információcsere, az AIR alapja;

számítógéppel
on-line kapcsolat

távbeszélő/távíró hálózaton
nagy távolságra
adatátvitel

nagy tömegű
folyamatos
adatfeldolgozás



További információért
forduljon
szakembereinkhez
TELEFONGYÁR
1956, Budapest
Hungária krt. 126—132.



TÁV
ADAT
FELDOLGOZÁS

Az INTERSCAN 2100 rendszer az ESZTIK-nél

Az Egészségügyi Minisztérium Szervezési, Tervezési és Információs Központjában (ESZTIK) 1976. március 16-án óta egy Interscan 2100 rendszer üzemel, az ÁSZSZ rendszerhez való kapcsolódással járó feladatok megoldására. A rendszer az ÁSZSZ tulajdonát képezi, az ESZTIK bérlelőként üzemelteti. A rendszeres karbantartást a NOTO-OSZV látja el.

Az üzemeltetést HW konfiguráció a következő egységeket tartalmazza: Alpha 16-CAI típusú központi egység, 32 K szó memóriával (1 szó = 2 byte); 1 db fixfejes, 2,2 Mbyte tárhelyű Data disc; 1 db ASR 33 típusú teletype; 1 db Pertec gyártmányú 9 csatornás (800 bpi) mágnesszalag egység; 7 db képművel ellátott terminál, ezek közül az egyik a supervíszori terminál funkciót látja el; 1 db sornyomató (ENM Data), 600 sor/perc nyomtatási teljesítménnyel; 1 db 300 kártya/perc teljesítményű kártyaolvasó (M300L Documentation).

Installálásakor az egész rendszert két szomszédos helyiségben helyezték el. A központi egység, a disc, a mágnesszalag egység, a teletype, a supervíszori terminál, a sornyomató és a kártyaolvasó a gépterembe került, ahol biztosított az állandó klimatizáció. Az adatrögzítő terminálokat egy külön terminálszobában helyezték el, lényegesen nagyobb csendet biztosítva ezzel az adatrögzítőknek.

A rendszer a következő feladatok ellátására alkalmas:

— Az Interscan 2100 rendszer elsősorban egy on-line adatrögzítő rendszer, amely az operátori terminálokról bevitt információt a disc-en rendszerezzi a felhasználói igényeknek megfelelően, majd számítógépen feldolgozható szalagra veszi fel.

— Off-line technika (CR-MT, MT-LP konverziók).

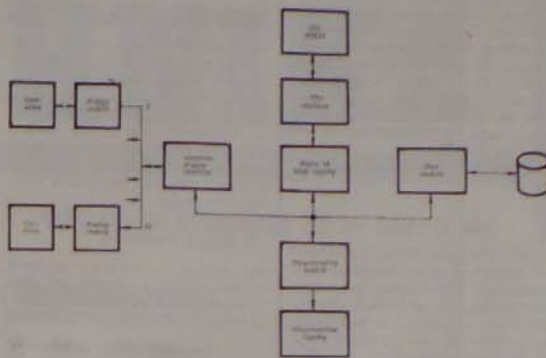
— Távadatfeldolgozó hálózatban Datatel egység, modem, telefonvonalon és Front-end processzoron keresztül a nagygépre kapcsolódva intelligens terminálként üzemel (egyelőre úgy, mint egy IBM 2780-as remote batch terminál).

Az említett három funkció közül a rendszer egyidejűleg kettőt tud ellátni.

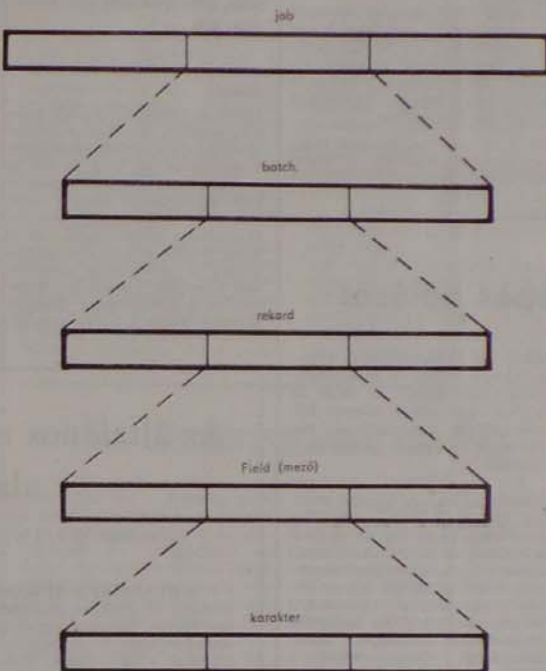
Az Interscan 2100 HW felépítését az 1. ábra mutatja be.

Az *alapszoftver* részei: az adatok bevitelét, feldolgozását, ellenőrzését, rendszerezését és kivételét lebonyolító rutinok; a rendszer supervíszor-rutin, amely a terminál időmultiplex működését biztosítja; a rendszer "karbantartásához" szükséges belső rutinok és a felhasználói programokhoz szükséges assembler.

Ezen kívül rendelkezésre állnak diagnosztikai és szolgáltató programok. A rendszerben az operátori terminálok egymástól függetlenül működhetnek. Az adatrögzítés a felhasználó által job specifikáció és deal nyelven történik. A job-ok meghatározzák a szükséges ellenőrzéseket, az adatellenőrzést és szerkesztést, a kimenő formátumot. A bemenő adatok ellenőrzéséhez és szerkesztéséhez felhasználhatók a rendszerben található ún. *standard EDIT* programok. Az adatok rögzítése batch-enként történik. A rendszerben egyidejűleg 9999 batch és 255 job lehet. Egy job-hoz tetszőszerint számú batch tartozhat.



1. ábra



2. ábra

A batch-ek rekordokból, a rekordok mezőkből épülnek fel. Az adatrögzítés hierarchikus rendszerét a 2. sz. ábra szemlélteti.

A rendszerben az adatrögzítés kétféle tevékenységet igényel: egyrészt a supervíszori funkciók ellátását; az adattranszfer lebonyolítását; a job specification fordítását; a rendszer elindítását és lezárását; a mágnesszalag-nyilvántartás vezetését; a statisztikai adatok kezelését; a job- és batch-számok elosztását, nyilvántartását, másrészt az operátori funkciók ellátását; adatbevitelt új batch nyitásával; adatbevitelt egy már megkezdett batch-be; a bevitt adatok ellenőrzését és a hibás batch-ek javítását.

Használatba vétele óta az Interscan 2100 rendszer egy műszakban üzemel, egyelőre off-line üzemmódban, az ÁSZSZ rendszertől függetlenül. Az operátorok és supervíszorok kiképzése részben ÁSZSZ-tanfolyamon, részben helyben történt. Jelenleg az orvosi nyilvántartás adatainak rögzítése folyik (kb. 10 millió karakteres adatmennyiség, bizonylatonként 250 karakteres rekordokkal). A rendszerszervezők által megadott háromféle bizonylat adatainak beviteléhez három job-ot kellett megírni, amelyek meghatározott szempontok szerint biztosítják a bemenő adatok ellenőrzését, és előállítják a feldolgozó programhoz szükséges kimenő adatformátumokat.

Az adatokat kétszer billentjük be (entry, verify). A második bevétel az operátori tévedések kiküszöbölését szolgálja, ezért a két bebillentyűzést két operátor végzi. Tapasztalatok szerint az átlagos rögzítési sebesség 8000 kar/óra, de gyakorlott operátor eléri a 10 000 kar/óra sebességet is.

A munka elosztásával és teljesítésével kapcsolatos adminisztráció a supervisor feladata. A napi munkát a műszak végén ún. SAVE-szalagra mentik ki. A rendszer alkalmazása szakszerű kezelést és gondosságot igényel. Különösen fontos a következőkre ügyelni: — A rendszer a (elsősorban memória) zavarokra igen érzékeny. A kezelőszemélyzet elektrosztatikus töltése könnyen információkárosodást okozhat a memóriában. Az angol szakemberek véleménye szerint ennek megelőzésére a gépterem padlózatát a gép körüli antisztatikusnak kell tenni. — A rendszerben a batch-ek sorszámat előre meg kell határozni, mert ezek későbbi megváltoztatására nincs lehetőség.

Az eddigi tapasztalatokat összegyűjtve megállapíthatjuk, hogy az Interscan 2100-as berendezés a gyártó cég által megadott funkciókat ellátja és hatékonyan alkalmazható.

RÓNASZÉKI GYÖRGY
DIVINYI JÓSEF
CSONTOS PÉTERNE

INNEN-ONNAN

A francia Télémechanique cég, amely az elektromechanikai berendezések területén már eddig is szoros üzleti kapcsolatot tartott fenn a Szovjetunióval, kiterjeszti ezt az együttműködést a miniszámítógépek vonalára is. Elsősorban ipari folyamatvezénylő berendezések szállítást tervezi, melyeket a szovjetunióbeli SZVJAZ '76 nemzetközi kiállításán is bemutatott. A cég kereskedelmi igazgatója úgy véli, hogy a Szovjetunió jelentős exportpiac számukra.

A montreali olimpiai láng az eddigi gyakorlatot elterve, elektronikus úton halad a világban. A lángot egy termikus detektor segítségével mikronulámokba alakítják, és műholdak közvetítéssel digitálisan kódolt jel formájában továbbítják Kanadába. A beírói utat a jel telefonvonalon teszi meg, majd a helyszínen érve a kódjeleket összehasonlítják az előre meghatározott kódokkal, és ha minden egyezik, a jel hatására egy lézerverendezés meggyújtja a kandélaberőn lévő oltajt.

A Szovjet Tudományos Akadémia Lomonoszov nevű kutatóháza a tenger hidrodinamikai jelenségeit vizsgálja. Az összegyűjtött adatok feldolgozása eianeit másfél-két évet is igénybe vett, mivel csak az expedíció befejeztével tudták azokat számítógépre vinni. A hajó most már a Dnyeper-1 számítógéppel a fedélzeten üzemel, és utközben, automatizált üzemmódban folyamatosan értékeli a kutatási eredményeket.

A Szovjet Tudományos Akadémia kibernetikai intézetében a hatvanas évek végén felmérést végeztek hat különböző munkahely irányításának számítógép-igényét illetően. Arra az érdekes megállapításra jutottak, hogy a népgazdaság effektív irányítására a hatvanas évek második felében évi 10¹⁰ aritmetikai műveletet kellett elvégezni. Egy ember automatizálási segédesszközök nélkül ennyi idő alatt csupán 300 ezer művelet elvégzésére képes. Ha az ipari fejlődés jelenlegi fokán az irányítási rendszerben csak logaritmussal dolgozó emberek számolnának, 30 milliárd dolgozóra lenne szükség, míg ugyanezt a feladatot 20 ezer MINSZK-32 típusú számítógép teljesítéssel megoldja.

A jereváni egyetem GARNI elnevezésű számítógépe teljesen gyakorlati célokat szolgál. A jereváni szakemberek algoritmusokat állítottak össze, amelyek segítségével a számítógép matematikai szakirodalman fordít oroszról írmenyre. Az algoritmus összeállításához egy halter szavas orosz matematikai szótári vettek alapul. Ehhez hasonló a japán JAMATO számítógép, amely nyolczer szavas szótár segítségével angol szakszöveget fordít japánra.

A csehszlovák nyugdíjfelosztó igazgatóság két számítógép-kezelője munkaköri lefoglalásuk miatt a munkájukat a számítógépekre bízta, és a munkájukat a számítógépekkel végezték. A munkájukat a számítógépekkel végezték, és a munkájukat a számítógépekkel végezték.

letve 3 évi javító-nemelő munkára ítélte őket a prágai városi bíróság.

Szovjet kutatók felmérése szerint a hagyományos szerszámokhoz képest a számítógépekkel való helyettesítések duplájára, sőt gyakran négyeszeresére nő a termelés. Az állandó, selejtmentes minőség biztosításán túl az új gépek beszerzési költségei az esetek 20 százalékában 2 év alatt, 67 százalékában 3 év alatt, 13 százalékában pedig 6 év alatt térülnek meg. A termelési költség csökkenése is jelentős: a munkabérekénél 70, a berendezésekre fordított költségeknél 67, az összes többi költség esetében pedig 31 százalékos csökkenést mutatnak ki.

A prágai matematikai gépek kutató intézetében és a pozsonyi Számítástechikai Kutató Központban nyert adatokból kiindulva csehszlovák szakemberek összeállították a znetési táblázatok módszerianak öt nyelvi értelmező szótárát. Az egymásnak megfelelő kifejezéseket öt nyelven, magyaránzatukal pedig cseh nyelven adja meg a szótár. A Podniková Organizace című folyóirat az év elején megkezdte a szótár lényegesebb kifejezéseinek közzejtését.

A számítástechikai kultúra terjesztése, a számítógépek jobb kihasználása érdekében május végén számítástechikai koordinációs bizottság alakult Szegeden. A bizottság tagjai párt- és tanácsi testületek képviselői, egyetemi oktatók, szakértők, vállalati szakemberek. A bizottság elnöke dr. Székely Sándor, a József Attila Tudományegyetem kibernetikai laboratóriumának vezetője, titkara pedig dr. Muszka Déniel, a labor műszaki vezetője.

A Kínai Népköztársaság Európában első ízben a külföldi ipari vásáron mutatta be DJS-17 kisszámítógépét. Teljesítménye 100 000 művelet/sec, főtárhely-kapacitása 8K (24 bites) szó, háttértárolóként pedig két kis mágnesdob-egység csatlakoztatható, egyenként 48K szó kapacitással. Mint közölték, a KNK 1972 óta gyártja ezt a modellt, elsősorban tudományos és műszaki alkalmazásokhoz.

A CDC által közzétett adatok szerint a Cybernet hálózat európai előfizetőinek száma az utóbbi három év alatt átlagosan évi 40 százalékkal növekedett, s az ebből eredő bevételek összege 1980-ig várhatóan eléri a 100 millió dollárt. A növekvő igények kielégítéséhez a cég megkezdte az első európai gyűjtőközpont kiépítését.

Londonban az American Express cég egy COMEX típusú, 8K tárhelyű miniszámítógéppel, tíz — viszonylag egyszerű — terminállal ellátott rendszert alkalmaz automatikus pénzügyi társaság. A rendszer 30 féle pénzügyi váltó angol fontra és vissza. A napi irólyamat a belső társaság, így a kezelő személyzet egy gombnyomásra mindig az éppen érvényes árfolyamon látja át az összeget.

