

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VIII. ÉVFOLYAM 4. SZÁM

1977. ÁPRILIS HÓ — ÁRA: 8 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- SZKFP
Legfőbb feladataink (2. oldal)
- Csoportos adatrögzítés—TPA/i—
elosztott feldolgozás (4—5. oldal)
- LIPROS, R—10 gépekre
készült programcsomag (5. oldal)
- Számítóközpontok munkaerőgondjai (7. oldal)

Mennyibe kerül?

Gyakran elhangzik ez a mindennapi kérdés a kérdés a számítástechnikai alkalmazási szolgáltatások igénybevétele kapcsán: ajánlatkérés-kor, a megrendelés feladásánál, a szerződések aláírásánál, a nem egyszer a számlák kézhezvételkor is. A kérdést törvényszerűen követi a második: „Miért kerül ennyibe?”

Közel egy évtizedig a fenti két kérdésre Magyarországon senki sem tudott kielégítő választ adni. A számítástechnikai alkalmazási szolgáltatások ár-szerkezetét nem szabályozták a szakmai sajátosságokat is figyelembe vevő rendelkezések, a számvitel sem tölthette be az objektív megfigyelő szerepét, és a számítástechnikai statisztikai beszámoló rendszer is elsődlegesen a műszakilag meghatározott tényeket és jelenségeket vette számba. Időközben sokszorosára nőtt a számítógépek száma. A viharos fejlődés elterelte a figyelmet a számítástechnika gazdasági kérdéseiről, és a szolgáltatások szabad árformája mellett a díjak nyereségtartalma is jobbra vállalati jövedelemszabályozási kategóriává alakult át.

A számítástechnika iránti növekvő érdeklődés hasznos és szükséges konjunktúrát teremtett a szolgáltatások piacán. A megélnéző kereslet hatása két fő irányban mutatkozott meg: egyrészt viszonylag magas árszínvonal stabilizálódott a növekvő nyereséghányad mellett, másrészt az anyagi lehetőségek vonzóvá tették a számítástechnikai bér munkát elvállalását mind a vállalati gazdálkodási rend szerint működő célintézmények, mind a szabad kapacitással rendelkező vállalatok és költségvetési szervek számára. A gazdasági eredmények és a kereslet nem fokozták a számítástechnika költségérzékenységét, és jogszabályi rendelkezés híján a számviteli kívánatos rendje sem alakulhatott ki.

Első ízben az 1975. évről készült reprezentatív jellegű felmérés, amely mintegy 30 számítástechnikai üzem költség- és árviszonyait tartalmazta. Eredményeit, tanulságait a számítógépes és a szellemi szolgáltatások árszabályozásánál messzemenően értékesíteni lehetett. A számítástechnikai díjak szabad árfolyamának fenntartása mellett az áraknak a tényleges költségeket kell visszatükrözniük, rögzített nyereségükkel mellett. Olyan árakra van szükség, amelyek a költségekkel való ésszerű gazdálkodásra ösztönöznek, a számítógépek kihasználását fokozzák, a szellemi termékek használati értékét az ármechanizmuson keresztül is kifejezésre juttatják. Az árrendelkezések fogalmi tisztázást visznek sok olyan költségnem meghatározásába, amelyek spontán módon kerültek az árverségekbe, így például az értékesítői leírás elszámolása, az állásidők előírása, a bizonylati alátámasztás kötelezettsége.

Ily módon a bevezető kérdésekre a közel jövőben válaszolni lehet, mégpedig gazdasági megfontolások, a költségek reális elbírálása alapján.

ÚJDONSÁGOK LIPCSÉBEN

A természet újdonságaként verőfényes napsütés köszöntötte idén a Tavasz Vásár látogatóit és kiállítóit, az általában hűvös, esős időjárásáról ismert Lipcsében. Volt kikelet közönlenti, hiszen 61 ország 9000 kiállítója mutatta be termékeit, közöttük valamennyi KGST-tagország, 24 fejlődő és 26 tőkésország, mintegy 340 000 m² területen. Számítástechnikai berendezések, eszközök 20 országból érkeztek. Szakterületünkön az utóbbi évek tapasztalataihoz hasonlóan a szocialista integráció következtében létrejött fejlődés eredményeként a testvéri országok bemutatói jelentősen felülmúlták a tőkés részvételt. Nyugati országok képviselői kisebb kiegészítő feladatokat ellátó eszközöket, berendezéseket állítottak ki. Jelen volt többek között az NCR (NSZK), a Logabax (Franciaország), a Rank Xerox (Nagy-Britannia), az Olivetti (Olaszország), az Anker Datentechnik GmbH (Ausztria). A szocialista országok számítástechnikai seregszemléjére jellemző volt, hogy

(Folytatás a 6. oldalon)



Nagy volt a forgalom a Robotron és a Zentronik bemutatóin

Bővülő feldolgozás a szegedi ÉGSZI—DÉLÉP számítóközpontban

Az ÉGSZI és a DÉLÉP közös számítóközpontjában ebben az évben újabb területeket vonnak be a számítógépes feldolgozásba. A DÉLÉP a lakótelepi munkák programozása és havi rendszeres értékelése mellett a KOMPLETER elnevezésű termelés-

programozást kiterjeszti a magasépítési munkákra, ezzel az építészeti tevékenység 72 százalékát számítógépes segítséggel hangolja össze. Az ipari tevékenységben belül tovább fejleszti a házigyári termelés-programozást: számítógépes vizsgálja a kivitelezési szalagokhoz illeszkedő és az azok folyamatos működését biztosító termékösszetételt. Ezek a módszerek az ipari termelési tevékenység 80 százalékát (értékben 325 millió forint) koordinálják. A házigyári termékeken túl a vállalati ipari termékeire is kiterjeszti a terméknormatíva-rendszert és ezek számítógépes árképzését, amivel nagymértékben egyszerűsödik a vállalati árkalkuláció és a belső elszámolási rendszer.

A munka termelékenységének emelése érdekében korszerűsítik a vállalati folyamatorképeket, és azok alkalmazási körét 80 százalékra bővítik. Számítógéppel állítják elő a vállalat 1977. évi új folyamatorképeket, amivel az építés-előkeztelési munka koordinálása és a létesítmények átfutási idejének csökkentése céljából munkanyilvántartó rendszert fejlesztenek ki, amelynek segítségével figyelik az építmenyek megvalósulását a vállalkozástól a kivitelezésen át egészen a szavatossági munkák lezárásáig; nyilvántartják ezek határidőit és több adatait, és erről a vezetőséget tájékoztatják.

Az ügyvitel és a nyilvántartások egyszerűsítése céljából

megszüntetik a kézi párhuzamos nyilvántartásokat, és a vállalat összes alkalmazottai állományának adatait számítógépes személyzeti nyilvántartási adattárba helyezik el. A számítógépre vitt adatok nagy tömege miatt fokozott igényességgel kell azokat ellenőrizni a felvitel előtt, és növelni kell a tárolt adatok megőrzésének biztonságát. Erre a vállalat programozói saját adatfelvevő és ellenőrző rendszert fejlesztenek ki.

Az ismertetett feldolgozásokon kívül a DÉLÉP az ÉGSZI-vel együttműködve bevezeti a múlt évről áthúzódo alkalmazottai bérszámfejtést és bérstatisztikát, ami tartalmazza a szabadságolások és a levonások nyilvántartását is. A rendszer alkalmazása egyszerűsíti és csökkenti a feldolgozási csúcsokat (túlórázásokat). A feldolgozás a vállalati bérköltségek 21 százalékának terveszerűbb felhasználását segíti.

A két vállalat közösen fejlesztette ki, és ez év első felében vezeti be a fuvargazdálkodási részrendszerből a fuvarügyleti és fuvarstatisztikai feldolgozást, ami lehetővé teszi a saját fuvarozó üzem elszámoltatását, az idegen fuvar-költségek elszámolását és felosztását, valamint a KPM és üzemanyag-felhasználási statisztikák számítógéppel történő előállítását. A részrendszer a költségek 15,7 százalékával (270 millió forinttal) való gazdálkodást segíti. A bázis-tervezőintézetekkel együttműködve kívánják megoldani a számítógépes költségvetés-készítést és ezekből az anyag-, a munkaerő- és a gépszükséglet kiiglyítését, illetve a vállalati területi árjegyzék kiadását.

KGST-szeminárium

Az együttes számítástechnikai tervezésről

A Számítástechnikai Kormányközi Bizottság Gazdasági Tanácsának munkaterve szerint a közelmúltban Prágában rendezték meg a tervezés elméleti kérdéseivel foglalkozó szakemberek harmadik szemináriumát, amelynek célja a számítástechnikai eszközök tervezése területén szerzett tapasztalatok átadása volt. A részt vevő bolgár, magyar, NDK-beli, lengyel, szovjet és csehszlovák szakemberek előadásai — és az azokat követő vita — három fő témakört érintettek.

A számítástechnikai eszközök fejlődésének prognosztizálása tárgykörben az együttműködő országok öszevont prognosztizálásának elméleti kérdéseivel, a számítástechnikai eszközök iránti társadalmi igények, illetve az iparfejlesztési követelmények meghatározásával foglalkoztak.

Az együttes tervezés keretében részletesen kifejtették a közös tervezés KGST-szinten jóváhagyott módszereinek alkalmazási lehetőségét, illetve ennek a számítástechnika sajátosságait figyelembe vevő adaptálását, továbbá a prognosztizálás felhasználásának szükségességét. Errekes gondolatokat vetett fel az iparfejlesztési rendszerek nemzetközi piacokon való megjelenésével kapcsolatos közös munkák tervezéséről.

A számítástechnikai eszközök fejlődése főként a hatékonyság növelésével foglalkozott a gyártás és az alkalmazás oldaláról.

Az említett kérdésekkel kapcsolatos feladatok — mint arról az előadások és az azokat követő vita során elhangzott észrevételek is tanúskodnak — az érdekelte országokban még csak részben megoldottak. Nyilvánvaló, hogy megvalósításuk alapfeltétele a szocialista országok együttműködése során az elméleti és gyakorlati erőfeszítések összehangolása, egyesítése.

Továbbfejlesztett VIDEOTON képmű

A VIDEOTON-nál elkészült a továbbfejlesztett képmű próbasorozatba. Az új típus korszerűbb, könnyebben kezelhető, mint a régebbiek. képernyőjén a számítógépek adott feladat és a művelet eredménye egyaránt megjelenik. A képmű sorozatgyártása ez év közepén megkezdődik, és a berendezésből a VIDEOTON az idén 100 darabot exportál.

Legfőbb feladataink

Fegyzet

az együttműködés javításáról

Bonyolult, sokféle tevékenységből összetevődő beruházás egy-egy számítógéppont létesítése. Ahhoz, hogy egy ilyen beruházás minél rövidebb idő alatt, a kitűzött határidőre elkészüljön, nagy szükség van ezeknek a munkáknak a gondos összehangolására. Az elmúlt évek tapasztalatai azt mutatják, hogy ez az összehangolás gyakran hiányzott és még ma sincs meg mindig. Mindenekelőtt ez az oka annak, hogy a számítógéppontok üzeme helyezésére esetenként előhúzódt. Ennek pedig — mérhető és nem mérhető — káros következményei vannak.

Szinte paradoxonnak tűnik, hogy akkor, amikor a számítógép a munka- és üzemszervezés javításának egyik eszköze, — éppen a számítógéppontok létesítésével kapcsolatban kell a munkaszervezés fontosságára a figyelmet felhívni. De javulás csak a beruházási munkák szerveztségének jobbá tételével érhető el. A szervezés javítására a beruházás minden fázisában szükség van. A szervezés már a számítógép vásárlására vonatkozó döntés előtt megkezdődik — ez a számítógéppont létesítőkének feladata. Ugyancsak az ő feladata, hogy időben feladja a megrendelést a NOTO—OSZV-nek, valamint hogy gondoskodik a szükséges építési munkák elvégzéséről. Az OSZV, valamint az egyes munkálakat végző alvállalkozók az időben történő rendelkezésként a tervezett időpontok után szervezettekben, ütemesebben tudják a szükséges munkákat elvégezni. Az OSZV-nek a különféle szakipari vállalatokkal — az építőipariak kivételével — éves kettőszerződéseket van; a munka tervszerűségét nagymértékben segíti, ha a számítógéppontok létesítésére vonatkozó megrendelések időben rendelkezésre állnak.

Célszerű az is, ha a tervezők, a kivitelezők és a leendő üzemeltetők közösen jó átgondolt ütemtervet dolgoznak ki, és ugyancsak közösen gondoskodnak annak pontos végrehajtásáról. Erre már állnak rendelkezésre követésre érdemes, jó példák. Ilyen volt az a szocialista szerződés, amit a Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézet, a NOTO—OSZV és a Távbeszélő Igazgatóság kötött 1976 májusában. A szerződésben vállalták, hogy a kivitelezési munkák összehangolásával, az esetleg felmerülő akadályok közös elhárításával a két R—30-as számítógéppontot a tervezés megkezdésétől számított egy év múlva átadják rendeltetésének, ami még is történt. Ugyancsak az érdekelték együttműködésének az eredménye a Borsod Vegyimű kombinát számítógéppontjának gyors üzembe helyezése.

Egyre több hasonló jó megoldással találkozhatunk, ami arra utal, hogy a számítógéppont-beruházásokkal kapcsolatos hiányosságok csökkenőben vannak. Arra kell törekedni, hogy az ilyen jó példák száma szaporodjon. Ezzel nagymértékben hozzá lehet járulni, hogy a számítógép késedelem nélkül üzembe lép, és meg tudja kezdeni azt a tevékenységet, aminek a végzését elvárják tőle.

SZABÓ MELINDA

cél a gyártásban, hogy olyan termékek készüljenek, amelyekkel bővíteni lehet a szocialista országokkal kialakított kooperációt, és fokozni a szocialista integrációt.

— A felsorolt célok eléréséhez megfelelően képzett szakemberekre van szükség. Hogyan gondoskodik az SZKFP a szükséges mértékű szakemberképzésről?

— A programban foglalt előirányzatok szerint az V. ötéves tervben intézményes oktatás keretében 7—8000, tanfolyami oktatás keretében pedig mintegy 12 000 ember képzésére kerül sor. Külön hangsúlyozza a program a hazai illetve importált ESZR és MSZR-gépekhez igazodó képzés fontosságát. A szűkebb értelemben vett számítástechnikai szakemberek képzése mellett fokozott gondot kell fordítani a vezetőknél a számítástechnika alkalmazására orientált képzésre. Fontos feladatnak tartja a program, hogy a főhatóságok és a vállalatok közep- és felső szintű vezetői rendelkezzenek azokkal az ismeretekkel, amelyek a számítástechnika szélesebb körű elterjesztéséhez elengedhetetlenek. A képzés előirányzatainak új vonása, hogy e területen is hangsúlyozzák a számítástechnikai és a munka- és üzemszervezési képzés összekapcsolásának szükségességét.

— Az elmondottakkal megállapítható, hogy a jelenlegi ötéves tervidőszakban nagy lépést kell tennünk előre a számítástechnikai kultúra általános elterjesztésében. Ez abból is kivívulni, hogy a program nemcsak számszerű, mennyiségi adatokról beszél, hanem nyomtatatosan felhívja a figyelmet a számítástechnika-alkalmazás területére, — vagyis olyan feladatokra, amelyek a gazdaságosság, a hatékonyság további jelentős javulását szolgálják.

NAIRI-4

A jereváni számítástechnikai kutatóintézetben befejeződtek a Nairi-4 típusú elektronikus számítógép kísérleti. Dorodnyica akadémikus, a kutatógárdá vezetője a következőkben foglalta össze a gép jellemzőit:

Alapvető technikai sajátosságai és szerkezeti felépítése illetően a Nairi-4 táulárnyálgatja a Nairi-számítógépcsalád már meglévő modelljét és a hasonló típusú hazai konstrukciókat. A Szovjetunióban ezen a gépen alkalmazták először a nanoprogramozás elvét, amely lehetővé teszi a nagyobb repulátorok legiforgalmosabb-vezérlését, a technológiai folyamatok irányítását, a tervezés-automatizálást, a rádióelektronikus szerkezetek minőségellenőrzését stb.

Bárhol alkalmazható és majd ezt a berendezést, hatékonyan segíteni fogja az irányítási módszerek tökéletesítésére valóát és megkönyíti az emberi munkát.

(NYEGYELJA)

Együttműködési megállapodás a Regnecentralen céggel

Es az eljelen a Metrimpez 4 évre (1977-1980) szóló együttműködési megállapodást írt alá a Regnecentralen cégel. A megállapodás tartalmazza az ipari együttműködés két lehetőségét a számítástechnika területén. Ezen kívül a Regnecentralen cég közszerepét hangsúlyozza, hogy a Metrimpez vállalatnak megfelelő értékekben magyar termékekkel és szolgáltatásokkal meg kell erősíteni a számítástechnikai területet. Ennek érdekében az együttműködést, 73 szociális pedig a gépipar gyártmányainak teljesítését.

A Metrimpez 3 évre várhatóan részben a Regnecentralen cég által előkészített és adatszolgáltató rendszereket, és mivel az ilyen irányú igények egy része a jövőben sem lesz kielégíthető hazai, vagy szocialista országokból származó gyártmányokkal, az új megállapodás jelentős mértékben hozzájárulhat ahhoz, hogy meg lehessen teremteni a tökéletesített beszerzési berendezések tökéletes exportát történő fejlesztés.

— Az SZKFP-nek az V. ötéves tervre vonatkozó előírásait nemrégiben hagyta jóvá a Minisztertanács. Ez ebben foglalt főbb mennyiségi feladatokat, területeket számban már ismertetőki olvasónknak. PÁL LÁSZLÓTOL, a Számítástechnikai Tervezési Bizottság főnöke feladatokat, területeket, a Számítástechnika-alkalmazása és a számítástechnikai berendezések gyártására vonatkozó alapvető elvárásokról számoltatott.

— Véleménye szerint melyek a számítástechnika-alkalmazás alapvető kérdései a jelenlegi tervidőszakban?

— Mielőtt a kérdésre válaszolnék kiemelem az SZKFP-nek azt a sajátos vonását, amely megkülönbözteti minden más központi fejlesztési programtól. A többi központi fejlesztési program célja egy-egy meghatározott termék vagy termékcsoporthoz, esetleg iparág fejlesztése, a megvalósítás, vagy több — hasonló profilú — vállalat feladata. Az SZKFP-ben foglalt számítástechnika-alkalmazási feladatok viszont a népgazdasági valamennyi területet érintik, és a számítástechnikai berendezések gyártására irányuló célkitűzések is meglehetősen széles profilt ölnek fel.

— A számítástechnika-alkalmazás szélesebb körű elterjedése az előző tervidőszakban kezdődött meg, így „csak” tovább kell haladni a már lerakott alapokon. Az előfordított program legfőbb célkitűzése az, hogy a számítástechnika-alkalmazás az eddigig hatékonyabb, intenzívebben fejlődjék. Ez kettős értelemben is döntő feladat: egyfelől magának a számítástechnika-alkalmazásnak kell a korábbinál eredményesebbnek lennie, másfelől pedig azt kell elérni, hogy jelentős mértékben segítse a népgazdasági hatékonyság javulását. E kettős cél érdekében a számítástechnika alkalmazásának elsősorban olyan területeken kell nagyobb szerepet jutnia, ahol a leginkább hozzájárulhat az eredményesség fokozásához.

— Melyek ezek a területek?

— Az egyik legfontosabb az állami gazdaságok információs igényeinek kielégítése. Ennek előkészítése az előző ötéves tervben már megkezdődött; a most következő öt éven jelentős előrehaladást kell elérni ezen a téren. Hangsúlyozom, hogy a program nemcsak előrelépést beszél, hanem arról is, hogy ennek gazdaságosan és koordináltan kell történnie.

— Ami a vállalati alkalmazásokat illeti, a program nagy súllyal

helyez arra, hogy azoknak mindenekelőtt a szerveztség javításával kell együtt járniuk. Elő kell segítenünk a jobb munkaerő-, anyag- és energia-gazdálkodást, a termelékenység színvonalának növekedését.

Ugyancsak fokozottabban igénybe kell venni a számítógépet a műszaki-tudományos kutatásban és fejlesztésben, a műszaki tervezésben. Ezek is olyan területek, ahol a számítógép sokat segíthet, hiszen a rutinszerű, tömeges számítási feladatokat géppel végezhető több idő marad a valóban érdemi tervezési, fejlesztési, kutatási munkákra.

A nagy tömegű adminisztrációs tevékenység gépre vitelének gyorsítása is szerepel a program fő célkitűzése között. Úgy gondolom, nem szorul magyarázatra ennek szükségessége: közismert és gyakran tárgyalt tény az adminisztratív létszám nemkívánatos felújdítása — ugyanakkor létszámhányzás más, fontos területeken. A probléma megoldásához a számítógépesítés is hozzájárulhat a maga eszközeivel, ha sikerül a jelenleginél nagyobb mértékben gépesíteni a nagy tömegű adminisztrációs munkákat.

— Milyen módokat javasol a program a felsorolt feladatok teljesítésére?

— Mindenekelőtt arra szeretnék rámutatni, hogy egy korábbi minisztériumhatározat alapján a minisztériumokban és az egyéb országos hatáskörű szervekben — a KSH-val együtt — elkészült a mostani ötéves tervre vonatkozó számítástechnikai terv. A program igen határozottan kiemeli, hogy ezeket a területeket végre kell hajtani, a megvalósításához az egyes területek vezetőinek — a minisztereknek, az országos hatáskörű szervek vezetőinek — minden támogatást meg kell adniuk, és ellenőrizniük is kell a végrehajtást.

Az említett segítségnyújtás fő eszközei a Számítástechnikai Alkalmazási Bizottságok, amelyek működésének továbbfejlesztésére vonatkozóan a KSH elnöke a közeljövőben új irányelveket fog kiadni. Ezek az irányelvek részletes útmutatást adnak majd a SZAB-ok által végzendő koordinációs, segítségnyújtási, ellenőrzési tevékenységekhez. A törekvés az, hogy a már évek óta működő SZAB-ok munkája rendszeresebbé, kézzelfoghatóbbá váljon, és az egyes irányítói szervek felügyelete alá tartozó vállalatok, intézmények mindennapi munkájukban érzékeljék a SZAB-ok hatáshatóságát.

A vállalati számítógépesítés támogatásának másik formája az ágazati szervez, tervező illetve technológiai intézeteken keresztül történő segítségnyújtás. A program fontos feladatokat szán ezeknek az intézeteknek a számítástechnika-alkalmazás hatékony terjesztésében: célul tűzi, hogy ezek az intézetek váljanak számítástechnikai bázisintézetekké, munka- és üzemszervezési, illetve tervező, fejlesztő munkáikat a számítástechnika fejlesztésével párhuzamosan, azaz összhangban végezzék. Szükség van arra, hogy az egyes ágazatok vezetői pontosan körülhatárolt feladatokat adjanak ezeknek az intézeteknek az ágazati sajátosságoknak megfelelő, tipizált számítástechnikai rendszerek kifejlesztésére és gondoskodjanak arról, hogy ezeket a rendszereket

SZÁMITÁS TECHNIKA

Megjelenik havonta
Főszerkesztő:
Péteri Lajos
Szerkesztő: SZAMOK
A szerkesztőség vezetője:
Kőnyves-Tóth Pál
Szerkesztő:
Czuczor György
Szerkesztőség: Budapest
XII. Szabadság Árok u. 98.
Levelezni: 1063 Budapest III.,
Postafiók 146.
Telefon: 353-113
Kiadóhivatal: Budapest, Keleti
Károly utca 18/B. Tele-
fon: 353-029. Kiadja a Szoci-
alisták Kiadó Vállalat, a ki-
adásért felel: Kocsis József
Igazgató, Terjesztő a Magyar
Posta, Eüfértésbű a Posta
Központ Hírlap, Irodalmi
Központ V. János
házar tér 1. Telefon: 190-850
és bármely postahivatalnál
Szerkesztői vagy postaszállít-
tatók: Valami áttűrésűl a
PCH 33-9032 pénzterjesztő
intézetnél. Előfizetni
kell 101 évre 48,- Ft. Besze-
rrendelés: a Szociálisták Kiadó
Vállalat Szerkesztői és Szám-
ítástechnikai Könyvkiadó-
táblán.
Budapest II. Keleti Károly
utca 18.
Telefon: 190-818.
Index: 29-799
ISSN 0857-3314
SZUV Nyomda, Budapest,
71.1333
Fv: Mihályi Zoltán

Az árubeszerezés automatizált irányítása (I. rész)

A tudományos-műszaki haladásai a népgazdálkodás gazdasági rendszerének felépítésénél, a gazdasági irányítás minden szintjén az ember „munkakörébe” valóak a számítógépek. Terjedésüket egyrészt az indukálja, hogy a feladatok volumenével nem növekszik arányosan a munkaerőforrás, másrészt fokozódtak a feladatok minőségi elvárásai — a döntések pontosságai, gazdasági eredményességük — szemben létszámi korlátokkal. A kereskedelemben a gazdasági tevékenységek felgyorsulása is jellemző, hogy az árubeszerezésből eredő feladatok 70-80 százalékát mintegy újabb áruk beszerzésére fordítják. Minthogy a gazdasági tevékenységek ütemességét az ésszerű árubeszerezés alapvetően meghatározza, ennek lebonyolításakor nagy tömegű információ szükséges. Ez az információhalmaz nem dolgozható fel számítógépek, az árubeszerezés irányításának automatizálása nélkül.

A SZÖVETKEZETI KOZPONTI JELLEMZŐI

A Coop-Italia olasz szövetségi központ — székhelye Milánó — 1968-ban alakult több kisebb szövetségi társulásból. Az egyesülési feladatok, hogy az egységes földműves-gazda tagság és a szállítók közötti kapcsolatot megszervezzék és lebonyolítsa. A Coop-Italiának háromezer üzlete van: 10 áruház, 140 supermarket és 500 szuperett jellegű.

Szervezeti felépítése leíról felépítés háromszintes — alapszint: a szövetségi központ. Gazdaságilag önálló egységek, saját irányítási apparátussal rendelkeznek, minden kérdésben maguk döntenek.

— középszínt: a regionális irodák. Az ország különböző területein elhelyezkedő 12 regionális iroda a szövetségi központ megrendeléseinek a végrehajtója. Ezek dolgozzák ki a közép- és hosszú távú terveket regionális szinten, konzultálnak a szövetségi központ üzemeltetési döntéseivel. Minden regionális iroda körzetében elosztóraktárak látják el áruval az alapegységeket.

— felső szint: a főiroda (Milánó). Végrehajtja a regionális irodák megrendeléseit, kidolgozza az egyesülési közép- és hosszú távú terveit, irányítja az üzletpolitikát, a reklámkampányokat szervez, ezen kívül kereslet-konjunkturna kutatással és egyéb speciális feladatokkal foglalkozik.

A szervezeti felépítésből kitűnik, hogy a szintek közötti laza a kapcsolat, a szervezeti rendszer decentralizált. Eppen ezért a Coop-Italia elnöksége a kidolgozás során — az általános feltételeken kívül — az alábbi különleges igényeket támasztotta a rendszerrel szemben:

— a rendszer blokk-jellegű önálló működése és több szakaszú üzembe helyezése,

— a rendszer blokk-jellegű felépítése, amelyben az alrendszer és információs központok változtathatók, az egységes rendszer megbontása nélkül,

— az egységes decentralizált felépítésből következően az automatizált irányítási rendszer ne az egyesülés szervezeti felépítését, hanem az áru mozgását kövesse,

— információkat tároljon a főiroda adatbankjában, a bázis számítógépezetben és a regionális irodákban (a napi döntésekhez szükséges információt a boltok mágneslemezen őrzik),

— az adatok hozzáférhetőségének korlátozása (titkossága) az

irányítás különböző szintjein és beosztásokon külön titkos kódok felhasználásával,

— az adatfeldolgozás visszamenőleges időtartama — az adatok jellegétől függően — 30 naptól két évig változik,

— a terminál meghibásodása esetén a rendszer lyukkártyával is működik.

Az egyesülés szervezeti felépítését és az irányítási feladatok megosztását figyelembe véve az információáramlás a következő péprendszeren halad keresztül:

1. A Szövetségi egyesülés 12 regionális irodájában kassza-számítógépeket szereltek fel és telefontávközpontokat a közeli számítógép-központokhoz. A regionális irodáktól befutó adatokat a nagy kapacitású számítógépek közvetlenül feldolgozzák.
2. A regionális irodák mellett működő központi raktárak nyilvántartási adatokat, illetve a raktárgazdálkodással kapcsolatos egyéb adatokat IBM 3ES kassza-számítógépen dolgozzák fel.
3. Arucsoporthoz speciális távközpontok, földrajzilag a szállítók közelében létrehozhatók IBM 370/145, illetve IBM 370/135 típusú gépeikkel működő — bázis számítógép-központ: Milánóban a fűszer, háztartási vegyszerek, konzervek, növényi olaj, Bolognaiban az itál, hús- és csomagolóanyagok, zöldség-gyümölcs, szárított szőlő és Florenceben kizárólag az iparkészítő adattal-kezelésére. A globális számítógép-hálózat főgépe, a székhelyen működő IBM 370/145 kapcsolatban van a másik két központi géppel.
4. Az adatok közlése az AIR-ben IBM 3270 képműt és IBM 3286 sornyomatot használnak.

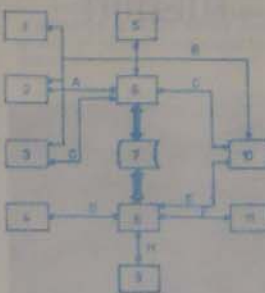
AZ ÁRUBESZERZÉSI AIR STRUKTÚRAJA

A kiskereskedelmi hálózati ellátásával kapcsolatos árubeszerezési alfunkciókra bontották, így valamennyi az árubeszerezés automatizált irányítási rendszerre egy-egy alrendszernek felel meg. Az árubeszerezési funkciók felosztása a Coop-Italia automatizált irányítási rendszerében a következőképpen alakult: az árubeszerezés művelete, árúátvitel, elszámolás a szállítókkal, az áru kiválasztása a lehetséges alternatívák közül, a szállító kiválasztása az azonos árú különböző szállítók közül, az áru minőségi követelményei és szállítási feltételei, számlázás.

A rendszer fokozatos bevezetésének megfelelően 1976-ban üzembe helyezték az árubeszerezés műveleteit, az Árúátvitelt és az Elszámolást a szállítókkal kapcsolatos kiserületi üzemükben vannak Az áru minőségi követelményei és szállítási feltételei és Az áru kiválasztása a lehetséges alternatívák közül elnevezésű alrendszer. Emellett még két alrendszer kidolgozása van folyamatban. Az egész automatizált irányítási rendszer a szigorúan szabályozott műveletek és folyamatok, algoritmusok és gépi programok, valamint technikai eszközök összessége. A rendszer az előírt időpontban meghatározott személyeknek információkat ad. Bizonyos feladatokat (például az áru raktár-pozíciója, dokumentáció-feldolgozás és leltárképzés) a rendszer automatikusan teljesíti.

Az ÁBAIR információáramlását az 1. ábra szemlélteti. Az ábrán a számok a strukturális alegységeket és funkciókat jelölik, a betűk az információáramlást jelölik. (Az információáramlásnak számos elágazásától most szintén eltekintünk.)

A rajzon az 1-4 számmal jelölt négysegylek a főiroda kü-



1. ábra

lönöző igazgatóságai, illetve osztályai: 1. kiskereskedelmi értékesítés, 2. árubeszerezés, 3. marketing, 4. elszámolás a szállítókkal. Az 5. a beszerzési bizottságok (A főiroda a regionális irodák beszerzési bizottságaival a saját irányítási szintjén megvitatta és kidolgozza a választékpótlásokat). A 9-11 számmal jelölt négysegylek a regionális irodák szervezete: 9. raktárak, 10. kereskedelmi osztályok, 11. könyvelés. A 6. funkciója az áruképek és a megfelelő szállítók kiválasztása, a 8. az ÁBAIR (komplex funkció) és a 7. az automatizált irányítási rendszer adatbankja.

A rendszerben az információáramlás útja: A — számlák (a vastag nyíl az információ tömegét érzékelteti); B — árúértékesítés (tényleges és prognosztizált); C — számlák és árúkatálogosok; D — elszámolás a szállítókkal; E — átfogó információ a megrendelésekről; F — kifizetési bizonylatok ellenőrzése; H — az áru átvételével, raktározásával, válogatásával, kompletálásával kapcsolatos információk.

(Folytatjuk)

DR. NYÁRI MÁRIA —
SIKOS T. TAMÁS

Revizorok számítástechnikai képzése

A számítástechnika fejlődésével egyre több gazdasági szervezet veszi igénybe a korszerű technika e vívmányát. Az alkalmazók száma hazánkban jelenleg mintegy 1400.

A vállalatoknál és szervezeteknél kialakított számítógépes információrendszerek külső, állami ellenőrzés napirendjére került. A szakértői vizitáció végrehajtása érdekében a Pénzügyminisztérium Bevételi Főigazgatósága már korábban határozatot hozott a revizorok számítástechnikai képzésére vonatkozóan. A képzés előkészületei után 1977. április 5-én indult az előtanfolyam a PM Továbbképző Intézetének rendezésében. A megnyitón dr. Sütő Dezső, a PM Bevételi Főigazgatóság vezetője felhívta az előadókat és a hallgatókat figyelmükre a revizorok számítástechnikai képzésének időszakszerűségére és fontosságára. Hangsúlyozta a képzés ütemességét és az ehhez szükséges szemlélet kialakítását jelölte meg. A számítástechnika terjedése ugyanakkor hibás az a szemlélet, amely a számítógépet minden rossz közvetítőjének akarja beállítani, hivatkozva — talán valóban megtörtént — negatív esetekre. A reális értékelést megköveteli, hogy a revizorok komplex módon ismerjék meg a számítógép pozitív és negatív tulajdonságait, a gazdasági, társadalmi, az egyénekre gyakorolt hatásait. A jó és rossz hatá-

sok szintéziséből kiindulva jutunk el a reális megítéléshez, és csak ez a megközelítési mód vezethet el a nagy értékű számítógépek hatékony és gazdaságos üzemeltetéséhez, valamint az információrendszerekért ellenőrzéshez. A revizorok számítástechnikai képzése három szakaszban valósul meg. Az első — hat hónapos — tanfolyam alapozó jellegű, amelynek során a legszükségesebb számítástechnikai alapismereteket és a számítógépes információrendszerek ellenőrzésének kérdéseit sajátítják el a hallgatók. A második tanfolyam már ágazati szakosításban, az erre a célra kidolgozott vállalati esettanulmányok segítségével a konkrét vállalati információrendszerek ellenőrzésének módszertani ismeretét adja. A harmadik — tanfolyam részben ellenőrző programokkal (programcsomagokkal) végzendő módszerek bemutatására kerül sor, ahol az információrendszerek ellenőrzéséhez a számítógép alkalmazására is szükség van.

Az első, a főtávúban megrendezett tanfolyamot további tanfolyamok követik a Gátsal Budapesten és vidéken, majd folyamatosan beindulnak a második és harmadik tanfolyami szakaszok is. E több éves program követésével végrehajtásáról várja a bevételi szervezet azt, hogy a szükséges szakismeretekkel rendelkező számítástechnikai revizorok tevékenysége alkotó módon hozzájáruljon ahhoz, hogy a vállalatok és szövetségi számítógépes információrendszerek megfelelően az adatvitelen, az adatbázison és a szabályozás követelményeinek. Ennek eredményeként a rendszereknek biztosítaniuk kell a társadalmi tulajdon védelmét, a mérlegelőséget és a költségtérítést kapcsolatok szabályozó előírások maradéktalan végrehajtását.

ROBERT GYÖRGY

NEMZETKÖZI SZIMPOZION

Távadatfeldolgozás — számítógéphálózatok

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság a három évenként immár hagyományosan megrendezett SZÁMITÓGÉPTECHNIKA rendezvénysorozat keretében, a Nemzetközi Információfeldolgozási Szövetség (IFIP) TC-8 bizottsága támogatásával, valamint az MTA Számítógéptudományi Bizottsága és más hazai tudományos társegyesületek (HTE, MATE) részvételével távadatfeldolgozás, adatátvitel és számítógéphálózatok témakörben 1977. október 3-7. között nemzetközi szimpoziont rendez Budapesten.

A szimpozion célja a számítógép legkorszerűbb felhasználási formáinak és a több számítógép összekapcsolásával létrejövő számítógéphálózatok és ezek felhasználásával elérhető eredmények bemutatása, valamint ilyen rendszerek tervezési kérdéseinek vizsgálata. A szimpozion a számítógéphálózatok software, hardware és alkalmazástechnikai kérdéseivel egyaránt foglalkozik.

A szimpozion előadásokat tartanak a témakör ismert külföldi művelői is, akik már működő vagy fejlesztés alatt álló számítógéphálózatokkal szerzett tapasztalataikat ismertetik. Így többek között megvitathatják a CYCLADES, az NPL, az EIN, a DATAPAC, az ARPANET, a TRANSPAC, az EURO-NET, az IISA, az IBM SNA, a DECNET, a TRANSDATA 9680 hálózatokat, valamint a szomszédos országokban és hazánk-

ban a távadatfeldolgozás és hálózatvezetés területén elért eredményeket, és az ezekhez szükséges eszközök fejlesztési problémáit.

A szimpozion idején — egy erre a célra létrehozott összekötés révén — bemutatják egy számítógéphálózat működését terminálon keresztül. A szimpozionon elsősorban tudományos (tanfolyami) jellegű előadások hangzanak el, amelyek előzetes jelentkezés alapján a programbizottság kéri fel az előadókat. Ezen kívül néhány egyéb — új eredmény, módszer bemutatás — rövid előadásokra is sor kerülhet.

Az előadások rövid kiadványként 1977. május 15-ig kell beküldeni. Az elfogadott előadások megartására való felkérést 1977. május 31-ig kapják meg az érintettek. A szimpozion résztvevő számára az előadott előadások külön kötetben állnak majd rendelkezésre.

A szimpozion ideje alatt a résztvevőknek lehetőségük nyílik, hogy egymással, illetve az előadókkal kötetlen beszélgetéseket folytassanak, kerekasztal-vitákat kifejthessék véleményüket és így módon is megismerjék mások tapasztalatait, eredményeit.

A szimpozion nyelve: angol és orosz.

A szimpozionon egy időben, annak témaköréhez kapcsolódó hazai és külföldi berendezésekből bemutatást is rendeznek,

ahol az eszközök működés közben is láthatók lesznek.

A szimpozionon kb. 30 előadás hangzik majd el, és több mint 400 hazai és külföldi résztvevőre számítanak.

A szimpozion előkészítő és programbizottsága:

- Bakonyi P.
- Bákos T.
- Bazewich M. (Lengyelország)
- Bohus M.
- Bojarczenkov M. (SZU)
- Butrimenko A. (IASA, Ausztria)
- Davies D. (Anglia)
- Gergely Cs.
- Gvodnjak I. (Csehszlovákia)
- Lukács J.
- Mazson S.
- Meier H. W. (NDK)
- Németh J.
- Porizik R. (Csehszlovákia)
- Pouzin L. (Franciaország)
- Puzman J. (Csehszlovákia)
- Seidler J. (Lengyelország)
- Szentiványi T. (első)
- Toth Béla
- Uherczky L.
- Vágner Gy.

Jelentkezéseket 1977. május 31-ig fogadunk el, jelentkezési nyomtatványokon. A részvételi díjat — 1600 forintot — csekken vagy átutalással a Coop-turist 217-16632 sz. számlájára kell befizetni, feltüntetve a B-1/003/X.77 pozíciószámot.

A szimpozionnal kapcsolatos minden egyéb ügyben az NJSZT titkársága (Budapest VI., Anker köz 1.) ad felvilágosítást.

A SZIMPOZION ELŐKÉSZÍTŐ BIZOTTSÁGA

GÉPKÖZELBEN...

CSOPORTOS ADATRÖGZÍTÉS – TPA/i – ELOSZTOTT FELDOLGOZÁS



PIR csoportos adatrögzítő rendszer

A pénzügyi tárcs – az V. ötvös terv irányelveinek megfelelően – olyan számítástechnikai program megvalósítást tárt ki elől, amely az erőforrásokat gazdaságos koncentrációsával, a PMSZK központi gépparkjára alapozva oldja meg a tárcához tartozó intézmények és pénzügyesetek távadatfeldolgozást feladatit.

A Pénzügyi Információrendszer (PIR) koncepciójának kialakítása során – összhangban a pénzügyi rendszer tartalmi meghatározásával – az alapvető célkitűzés az volt, hogy a pénzügyesek folyamatos kísérésével, a gazdálkodás eredményeit visszatükröző adatok feldolgozásával valamennyi irányítási szinten biztosítsa a pénzügyes területen egységesül a folyamatos és rendszeres – a vezetési célokkal és feladatokkal összhangban levő – tájékoztatást, lehetővé téve ezzel a mindenkorli helyzet áttekintését, másfelől szükség esetén információt nyújtson a kívánatosított (tervezet-től) eltérő jelenségeiről, információval segítse a döntés (beavatkozás) szükségességének felismerését, információval támogassa a döntési tevékenységet és számítástechnikai módszerekkel is segítse azok előkészítését (Háklár László: A Pénzügyi Információrendszer – Számítástechnika, 1976. november).

A PIR mérete, sokrétűsége és összetétele érzékelhető az elmondottakból. A rendszerrele-mak területi megosztása pedig sugallja az olyan „intelligens” állományok létezését, amelyek eleget tessnek az elosztott feldolgozás távolasági létrehozására vonatkozó követelményeknek és eszköz-olddalról elősegítik a korszerű számítástechnikai és adatfeldolgozási eljárásoknak a PIR-ben való integrálását.

Elosztott feldolgozás mint a PIR alapelve

Az elosztott feldolgozás (distributed processing) megvalósításához vezető út első fázisaként a szakirodalom a batch terminológiát tekinti, amelyek száma a hetvenes évek elején túlhaladta az ezres nagyságrendet. A következő mérföldkövet az 1970–71-ben megjelent kasszaitógép alapú batch terminológus jelentették. Az újabb lépést a billentyűs munkahelyekkel rendelkező batch állományok (keybatch) képviselik az úgynevezett több munkahelyes adatbeviteli/kommunikációs állományok, amelyek az input adatok bevitelét és különböző típusú ellenőrzését (verifikáció, ellenőrzés számjegy-vizsgálat, táblában kerse-

sés stb.) tették lehetővé az adatok közbenső – többnyire mag-neslemezen való – tárolásával. A folyamat tehát a távoli batch funkcióval indul, amely később az adatrögzítéssel egészül ki. Az elosztott feldolgozás ma mar szállító-független és feladat-orientált, azaz az adatrögzítéstől az eredményközlésig terjedő adatfeldolgozási funkció különböző szállítóktól eredő, területileg elkülönülő, de egymással együttműködő, a felhasználói feladat végrehajtásá-csá célzó hardware/software elemek rendszerére terjed ki.

Mit vár a felhasználó az elosztott feldolgozási rendszer-től? Az eddig ismert elemek: szintéziseként az alábbiakat: – **Batch jellegű adatbevitel.** – **Adatrögzítés.** A forrás-adatok előkészítése, bevitelle, ellenőrzése több billentyűs munkahelyről, a párbeszédés szerkesztés lehetőségeit felhasználva karakter, mező, mondat (record) vagy állomány (file) szinten történik. – **Adatkezelés távoli végponton.** Ez a funkció a központi erőforrásokon tárolt társállomány specifikus, helyi részle-ment vagy kivonatának a távoli végpontokon lehetséges kiegészítése, módosítása, törlése vagy formátum szerinti leké-pezése keretében történő aktu-alizálása.

– **Feldolgozás távoli végponton.** Ezt a funkciót a távoli végpontokon tárolt állományok kezelése, illetve azok adataiból magas szintű nyelvek és off-line szervizprogramok felhasználásával helyben előállítatható fontosabb táblák létrehozása valósítja meg.

– **On-line adatkezelés.** Ez a funkció a központi számítógéppel való kommunikáció feltétele-zésével az abban tárolt állományok interaktív kezelését foglalja magában. Az adatke-zelés időkorlátú (real-time jel-lege) ilyenkor kizárják az „off-line file-egymásrahatást”.

Ezek tehát a jövő elosztott adatfeldolgozó rendszereinek alapvető funkcionális követel-ményei, amelyek rendszertechnikai oldalról irányt mutattak a PIR koncepciójának kialakítá-sához.

A feladat megoldása a PIR-ben

A követelményrendszer figyelembevételével a feladat egy eszköz-olddal, lehetséges megoldása a KFKI TPA/i kis-számítógépre alapozott több-funkciós, input–output állomá-s volt. 1976. januárjában a KSH tulajdonában levő közep-es kiépítésű, kísérleti TPA/i rendszert állítottuk üzembe a

PMSZK-ban, amelyet 1976 szeptemberében a KFKI–PMSZK kooperációban kialakított rendszerre követte. (A PMSZK-ban jelenleg üzemel TPA/i kasszaitógépes rendszer kiépítését az ábra mutatja be).

A TPA/i kasszaitógép szolgáltatásai a PIR szempontjából:

1. Előter/háttér munkavégzés (interaktív/batch üzemmód).
2. Helyi adatrögzítés, ellenőrzés, előfeldolgozás – bizonylattervezés egy-szerű formátumnyelvre – adatbevitel hat képernyős munkahelyről, gyors numerikus bevétel külön decimális billentyűzetről
3. Periféria-független input–output; a konverzió (adat és/vagy kódkonverzió) a perifériális kiépítésnek megfelelően (pl. mágnesszalag kassettről IBM-kompatibilis mágnesszalagra, mágnesszalagról sornyomtatóra) megy végbe.
4. Helyi társadatár kezelés MIDIBOL programnyelv és szervizprogramok segítségével. Adatállományok elérése/kezelése szekvenciális és direkt módon.
5. Táblázatok készítése a központi és/vagy a helyi adat-állományokból a SORT/MERGE és a PRINT-névű, RPG-szerű táblázó program segítségével.
6. Távdadatvitel (IBM 3780/Siemens Transdata 8416 emulator).

A rendszerrel elmondható, hogy a funkcionális bővítés és a párhuzamosítás fokozásának rendszertechnikai feltételei biztosítottak. A jelenlegi készle-teli állapot a hat munkahely-

ről történő adatrögzítés és batch jellegű kommunikáció mellett egyidejűleg olyan háttér-munkák végzését is megengedi, amelynek végrehajtása-kor nincs erőforrás-hozzáren-delel konfliktus az előbbi funkciókkal.

Csoportos adatrögzítés TPA/i számítógéppel

A TPA/i kasszaitógép a jól ismert és széleskörűen alkalmazott általános célú (OS/i) és valós idejű (RTS/i) operációs rendszerek mellett olyan ügy-itteli operációs rendszerrel (COS/i) is rendelkezik, amely adatfeldolgozási feladatok hatékony megoldását kasszaitógé-pes környezetben teszi lehető-vé. A feladat-megoldó soft-ware könnyen elszakítható, MIDIBOL nyelven (COBOL-szerű, magas szintű nyelvi) írható. A programok írása és futtatása, az adatok bevitelle interaktív vagy batch-üzemben történhet. A leggyakoribb adatkezelési műveletekhez külön programcsomag áll rendelkezésére.

A COS/i operációs rendszer három részből – a COS/i alap-csomagból, a file-kezelő program-csomagból és a többtermi-nális adatkezelő program-csomagból – áll.

A COS/i alapsomag magja a MONITOR/EDITOR, amely a perifériális készülékeket vezérlő, a programokat nyilván-tartja és interaktív parancso-kon keresztül a munkavégzőtől és a szerkesztő funkciókat látja el. Az interaktív működés megvalósításához automatikus sor-számzású sor-szerkesztő parancsok állnak rendelkezés-re. A szerkesztés végrehajtása után a MIDIBOL program egyetlen újabb parancsallal lefordítható és futtatható. Szer-kesztő parancsokkal állíthatók elő a rendszerprogramok para-méter-file-jei.

A file-kezelő programcsomag négy elemet tartalmaz, ezek a file-készítő program, a file-rende-ző program, a társadat-állományt karbantartó program és a táblakészítő program, amely egy rövid vezérlő-programból olyan MIDIBOL-pro-gramot állít elő, amely teljeskör-űes COS-adatfile-ről táblát ké-szít.

A többterminális adatkezelő programcsomag – melynek alkalmazását az alábbiakban részletesebben ismertetjük – két rendszert nyújt hét képernyős terminál működésére: egy adatbeviteli program-csomagot és egy magas szintű nyelven programozható általános rendszert. Részlet:

- FOREGROUND/BACKGROUND futtató rendszer
- FORMC formátum-leírás fordítóprogramja
- MULTI többterminális futtató rendszer
- MCOMP többterminális MIDIBOL-fordítóprogram.

Az adatbeviteli program-csomag a Foreground/Background futtató rendszer segítségével az „előtérben” jelenleg hat munkahelyen csoportos adatrögzítést hajt végre, ugyanakkor a háttérben a 7. terminálról teszt-üzemes MIDIBOL-program futtatható.

Az adatbeviteli program-csomag használatához a felhasználónak igen egyszerű formátum-nyelven a kialakított bizonylatnak megfelelő adatmondatot (recordot) és azon belül mezőket kell definiálnia. A formátum-nyelvi kétféle utasítást tartalmaz:

– A formátum-leíró utasítás a kijelzésre kerülő, a bizonylat formájára jellemző szöveget (fejlec, rovat stb.) határozza meg.

– Az adatbeviteli utasítás az adatmezőket, az operációkat és a kezdeti értékeket definiálja. A kétféle leíró utasítás egy kombinált utasításba való egyesítése is lehetséges.

A formátum-program megírása COS/i sorszerkesztővel (line editor), a fordítás a formátum-fordítóval történik, az így létrejövő bináris file a rendszerlemezre őrizhető. Ez a művelet „háttér” munkaként végezhető.

A hat különböző munkahely-en az adatrögzítés egy formátum szerinti vagy munkahely-enként eltérő formátum szer-int, illetve a kettő kombinációjában végezhető. A képernyős-billentyűs munkahelyek a következő üzem módok vég-rehajtására alkalmasak:

- adatbevitel, új file nyitá-sával
- adatbevitel, létező file-hoz hozzáféréssel
- adatbevitel, létező file módosításával
- lekérdezés.

„Ökölszabályként” elfogadható, hogy a munkahelyek közül egyet lehet egy adott file-ba „írni”, míg a többiről a file „olvasható”. Ha tehát valame-nnyi munkahelyen ugyan-azon bizonylat szerinti történik a bevitel, az egyes munkahely-ek „független” adattárba ír-nak be, s a bevitel befejeződés-t követően a „független” file-ok – például egy SORT menet-tel – összefoghatók.

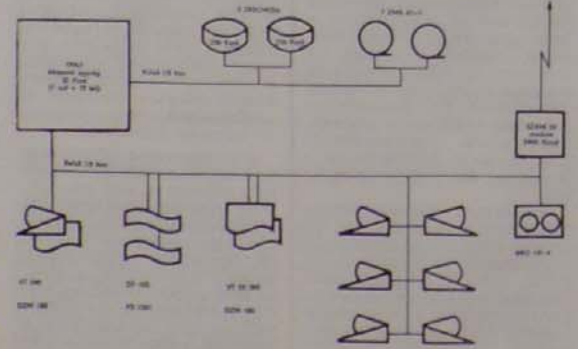
Rögzítés közben ellenőrzés-re az ellenőrző számjegyes (CDV) módszer illetve az egyéb belső plauzibilitás ellenőrzések szolgálnak. A rendszerben tárolható bizonylatok számára névű nincs sem elvi korláto-zás, sem automatikus formátum-váltás vagy bizonylatlan-colás.

A többterminális adatkezelő programcsomag másik változata a többterminális MIDIBOL-rendszert. Ez hét terminál mű-ködtetését teszi lehetővé egy MIDIBOL program felügyelete alatt. A rendszer belső vezérlő-programja gondoskodik az adatfile-ok és a soronyomatok használatának megosztásáról az egyes munkahelyek között.

A többterminális adatkezelő programcsomag két változata között az a fő különbség, hogy az adatbeviteli program-csomag „kész megoldást” ad az adatrögzítéshez, míg a több-terminális MIDIBOL-rendszert – elsősorban igényesebb felhasználók számára – módszer a kész megoldásból származó korlátok áthidalására. Az utób-bi változat többterminális programfejlesztésre is alkal-mazható.

Értékelés, fejlesztés, tendenciák

A COS/i operációs rendszer nagy előnye a rendkívüli tö-morség. A rendszer tárrezidens része mintegy 2 Kszó, a lemez-rezidens része – a szervizprog-ramok nélkül – 24 Kszó helyet igényel. A file-kezelő és szerviz-programokkal együtt is kb. 64 Kszó lemezerületen helyez-hető el. A központi tároló mé-rete a megkívánt szolgáltatások mértékében növelendő; hat adatrögzítő munkahelyet figye-lembe véve is elegendő 24 Kszó kapacitás. Ha a kommunikáció végrehajtása az adatbevitellel egyidejűleg, a COS/i felügye-lete alatt szükséges, célszerű a központi egységet max. 32 Kszó-ra bővíteni. Az adatrögz-ítő munkahelyek száma a rez-idens tárktöltés optimalizálá-sával 8–9-re bővíthető (ez a fejlesztés már folyamatban van), a párhuzamosság bizo-nyos mértékű korlátozásával pedig várhatóan elérhető a max. 12 munkahelyszám (ez már az adatrögzítő/kommuniká-cióis célrendszer irányába mutat).



A PMSZK-ban installált TPA/i konfiguráció

SZÜV-SZÁMÍTÓKÖZPONT SALGÓTÁRJÁBAN

Az előzőekben — a Javasló, lehetséges megoldástól függetlenül — két olyan adatefeldolgozási terület problémakörét boncolgattuk, amelyekre érzékeny a magyar számítástechnikai társadalom. Az ESRZ-gépek rohamos elterjedésével egyre égetőbb a korszerű és hatékony adatgyűjtés. Ugyanakkor, ha túllépünk a hagyományos, a centralizált adatefeldolgozás szemléletén, egyre több olyan tervezés és a megvalósulás fázisában levő alkalmazással találkozhatunk, amelyben a számítástechnika szervezésileg/területileg szétterített módszerrelnek igényre jelentkezik. Ezekre az igényekre egy lehetséges megoldás a TPA/I kiszámítógépre alapozott ügyviteli rendszer. A megoldás érve, hogy a TPA/I rendszer hazai és szocialista országokban gyártott elemekből épül fel, így viszonylag könnyen beszerezhető; a fejlesztési irányokat figyelembe véve olyan, felfelé kompatibilis gépcsalád van kialakulában, amely az 1-3 képernyős munkahelyet kiszolgáló mikroprocesszor, floppy-diskés kiépítéstől a 10-32 munkahelyet támogató, nagyfelületű processzorral és nagy kapacitású mágneslemezzel rendelkező rendszerekig terjed; a software-ellátottság és a felhasználónak nyújtott szolgáltatások olyan rendszerekkel teszik összemérhetővé, mint például a hazai piacra is jól ismert MDS 2400, RC 3600, Interscan GCS 2100, Redifon Secheck, s ezzel világszínvonalon áll.

A PIR feladatainak végrehajtásában a TPA/I alapú input-output állomás nem ad végleges megoldást, hanem éppen a fejlesztés első lépését jelenti, de talán gondolatébresztő lehet más felhasználói számára is.

JANOSI PÁL
FMSZK

A Számítástechnikai és Ügyvitel-szervező Vállalat a tizenötödik számítóközpontját létesíti Salgótárjában. A hír kapcsán kerestük fel LUKÁCSI JOSEFET, a SZÜV Hálózati-kezelési Igazgatóságának igazgatóhelyettesét, hogy tájékoztassa olvasóinkat az előkészületekről.

— Mi indította a SZÜV-öt, hogy Salgótárjában számítóközpontot létesítsen?

— A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program feladatainak végrehajtásával a kormány feleltes hatóságunkat, a Központi Statisztikai Hivatalt bízták meg. A program keretében a SZÜV vállalta a gyakorlati megvalósítást, azt, hogy minden megyeszékhelyen hálózati számítóközpontot létesít, amely a megye számítástechnikai, ügyvitel-szervezési igényeit ki tudja elégíteni.

Az előzetes tárgyalások folyamán a Nógrád megyei párt- és állami szervek biztosították

bennünket anyagi és erkölcsi támogatásukról. Ezután került sor a telepítési részletek kidolgozására, felmérésére és arra a megállapodásra, melynek eredménye a KSH SZÜV Salgótárjani Számítóközpontjának létesítése.

— Milyen fontosabb állomások voltak ennek a tervnek?

— Minden létesítésünkhöz készítettünk egy úgynevezett vonaldiagramot, amely tartalmaz munkánkat és annak határárait. A számítóközpont létrehozásának gondolata 1976 végén született. Csaknem a végállapot aláírásával egyidőben megkezdtük leendő ügyfeleinknél — megrendelések alapján — a szervezési, programozási munkákat, ami a megrendelőtől az üzemserű indulásig mintegy másfél évig tart. Ennyi időre szükségünk is van ahhoz, hogy a kívánatos idő-

ben a leterhelést biztosítani tudjuk az induló számítóközpont részére. 1977 őszig folytak a tervezés és az építészeti munka, augusztusban vesztük fel azt az ötven munkatársat, akik a szakmai „magot” alkotják majd, szeptember elsejével kezdjük meg a szakmai kiképzést, ami 1978 elejéig tart, amikor néhány hónapos próbaüzem következik. A jövő év elején további 70-80 fiatal dolgozót alkalmazunk majd és képezzük át a különböző munkakörökre. A teljes körű oktatás után 1978. július 1-én tervezzük az üzemserű beindulást.

— Biztosítható-e a szükségessé szakmai létszám gyakorlati szakemberek nélkül?

— Természetesen. Első sorban fiatal — harminc év alatti — munkásokkal alkalmazunk, akik számára a vállalat lehetővé teszi a több hónapos tanfolyami kiképzést, a gyakorlatot. Az üzemserű beindulás után pedig a SZÜV minden szakmai segítségét megad Salgótárjában, ezen kívül számíthatunk a Pénzügyi és Számviteli Főiskola kihelyezett tagozatán végzett szakemberekre is.

— És a vezetői gárda kialakítása?

— Néhány, kifejezetten szakterületen valóban csak gyakorlati vezetőt alkalmazhatunk. Igyekezünk az ilyen szakemberek részére a letelepítési feltételeket megteremteni. Természetesen akár gyakorlati — amely gyakorlat különböző szintű lehet —, akár a szakmában kezdő szakemberek lesz-

nek vezetők, maximális kiképzést minden területen és mindenki számára tudunk nyújtani.

— Milyen gépi felzereltséggel működik majd az adatefeldolgozó központ, és milyen feladatok ellátására alkalmas?

— Hagyományos lyukkártyás adatrógzító gépparkunk lesz Salgótárjában, továbbá két kis-közepes teljesítményű elektronikus adatefeldolgozó gép a szükséges kiegészítő berendezésekkel. Ez a leendő megrendelő igényeit ki tudja elégíteni. Előzetes felméréseink szerint a várható feladatok köre a következőkre terjed majd ki: anyaggyűjtés, készletgazdálkodás, berugviteli, statisztika, értékesítés, mérlesek-programozás, állomány-nyilvántartás, munkaügyi nyilvántartások, egészségügyi alkalmazások és tudományos-műszaki-gazdasági számítások.

— A számítástechnikai kultúra terjedésével azonban nyilvánvalóan az igények is növekednek. Milyen tervetek vannak ezek ellátására?

— A megnövekedett igények kielégítésének két feltétele van. Az egyik, hogy a szakemberek folyamatosan képeződjenek tovább magukat, hogy fejlettebb rendszerekkel is megoldhassanak. A másik, hogy gépi felzereltségünkkel, annak korszerűsítésével ne csak lépést tartunk az igényekkel, hanem előre is menjünk azoknak.

— Milyen távoli terveitek vannak?

— Extenzív fejlesztési terveink meghatározzák, hogy vállalat kötelezettségeinknek megfelelően minden megyeszékhelyen létesítsünk számítóközpontot. Előzetes terveink szerint az utolsó megyeszékhelyen 1982-83-ban indítjuk be a kiképzéseket. Természetesen ehhez nemcsak tervetek kellene, hanem az is, hogy a megyékből kellő számú ügyfélnek legyen, mert csak így gazdaságos a számítóközpont üzemeltetése, illetve garantálható a megyei párt- és állami vezetés támogatása.

— Nógrád megye után hol telepítenék számítóközpontot?

— Ott, ahol igény jelentkezik és ahol a legtöbb támogatást nyújtják a megvalósítás-hoz.



INTELLIGENS TERMINÁL BEMUTATÓ A SZÁMKI-BAN

A Számítógéppalkalmazási Kutató Intézetben a közelmúltban mutatták be a KSH, a VIFI, a Honeywell-Bull cég és más érdekeltek intézmények képviselőinek a SZÁMKI-CHB kooperációban, az ASZSZ eszköz-bázis-fejlesztése keretében, annak finanszírozásával készült intelligens terminált.

A fejlesztés célkitűzése olyan, R-10-en futó software elkészítése volt, amelynek feladata a Honeywell-Bull (HwB) 66 sorozathoz tartozó nagyszámítógépek távadatfeldolgozási rendszerének hazai hardware-software eszközökkel való bővítése. Az adott implementáció lehetővé teszi, hogy az R-10 az alapfeladatát szolgáló helyi batch és valós idejű feldolgozással egyidőben a Honeywell-Bull gépek remote batch terminál-rendszereit is működjék.

A terminál-rendszer 1-4 szinkron adátviteli összeköttetés segítségével, vagy egyidejűleg több azonos típusú feldolgozó géphez kapcsolódhat. A rendszer megjelölés arra utal, hogy az R-10 a szokásos remote-batch terminál-számítógépek megoldásokkal megvalósuló koncepció alapján egykettős szinten működő, úgynevezett virtuális batch terminál-rendszert valósít meg. A virtuális egység azt jelenti, hogy az R-10 minden egyes összeköttetés irányában önálló hálózati elemként szerepel, másrészt vonalanként maximálisan 32 terminálból álló csoportot szimulál.

Az elmondottak alapján a rendszer virtuális terminál-koncentrátornak is tekinthető.

MAROS ISTVAN
SZÁMKI

AMBRUS ZOLTÁN

LIPROS

R-10 gépekre készült programcsomag

Az R-10-es számítógépek széles körű elterjedésével egyre nőtt az igény — külföldön és itthon egyaránt — egy, a gépen használható korszerű lineáris programozási programcsomag iránt. Ez az igény abból fakad, hogy sok felhasználó — különösen a vállalatok — információfeldolgozási munkáik előrehaladtával mindinkább képessé válnak korszerű tervezési módszerek alkalmazására, aminek fontos segéd-eszköze a lineáris programozás. A képesség kialakulásának lett arra az objektív oldalára gondolunk, hogy a számítógépre kidolgozott és ott „élő” ügyviteli rendszerek többnyire kézen tartalmazzák azokat az alapadatokat, amelyek az ilyen tervezéshez szükségesek.

A fentiek felismerése készítette a KSH Országos Számítástechnika-alkalmazási Iródtól arfa, hogy megbízást adjon ki arra, hogy — R-10-gépekre alkalmas — általános lineáris programozási (LP) programcsomag kidolgozására. A megbízás alapján a Számítógéppalkalmazási Kutató Intézet (SZÁMKI) Operációkutatási Főosztályán 1976 végére elkészült a LIPROS (Linear Programming System) elnevezésű programcsomag, amely a katalógusban LPR10 bejegyzéssel szerepel. Ez a rendszer az R-10 gépek felhasználóinak díjtalanul rendelkezésére áll.

A programcsomag elkészítésénél a maximális felhasználói kényelem biztosítása mellett a rendszer hatékony működése volt a fő szempont. Ez utóbbin a gyorsaság és biztonságos működés együttesét értjük. Ugyanakkor szem előtt tartottuk azt

is, hogy a LIPROS lehetőleg el tudja látni mindazokat a legfontosabb funkciókat, amire a nagygepek LP rendszerrel képesek. A széles körű alkalmazhatóságot segíti elő az is, hogy a rendszer minimális gépi konfigurációt igényel. Így például 32 Kbyte-os tároló és 1 minidisk esetén meg tud oldani akár 200 kollektív felteveléből és 600 változóból álló feladatokat. 64 Kbyte és ugyancsak 1 minidisk esetén pedig a feltevélek száma 2000-ig is felmehet és a változók száma is hasonló lehet.

A programcsomag két egységéből — az adatbázis-kezelő és az optimalizáló részből áll.

Az adatbázis-kezelő egység segítségével mágnesszalagon létre lehet hozni LP-adatbázist és annak karbantartását is el lehet végezni. A flexibilis input rendszer lehetővé teszi, hogy az adatok nem csak lassú adathordozóról (lyukkártya, lyukszalag) érkezzenek, hanem például mágnesszalagról is. Ez egyben azt jelenti, hogy a felhasználó más ügyviteli rendszerekben meglévő adataikat egy programmal össze tudják gyűjteni az LP számára, a megoldásra váró feladatnak megfelelően. Ez sem okoz problémát, ha ilyen módon nem sikerül minden szükséges adatot összegyűjteni, mert lehetőség van további adatok közvetlen bevitelére a rendszerbe, egy karbantartó meneten keresztül. Az ilyen program-szintű adatgyűjtés céljaira kézenfekvőnek látszik az R-10 gépeken bevált MM (Management Module) rendszerrel való csatlakoztatás kiépítése.

Az optimalizáló rész a legkorszerűbb elvek figyelembevételével készült. Ez többek között abban nyilvánul meg, hogy a felhasználóknak nem kell bajlódniuk a program futását befolyásoló paraméterek helyes megválasztásával, am ha mégis „játszani” akarnak a paraméterekkel, arra is van lehetőségük. Tekintettel arra, hogy egy nagyobb méretű LP-feladat megoldása hosszabb időt (néhány órát) is igénybe vehet, szükségessé válhat a futás megszakítása úgy, hogy a legközelebbi alkalommal a futás a legutolsó állapotról folytatódik. A LIPROS rendelkezik ilyen megszakító-újraindító rendszerrel. Az optimalizáló menet végén az elért eredmény olvasható formában kiíródik a sornymatóra. A változók és sornevek azonosítására név és sorszám is megjelenik az egybeként szokásos információk mellett. Tekintettel arra, hogy az optimalizáló eljárás felső korlát-technikával dolgozik, minden változó egyedi alsó és felső korlátja is kiíródik, — ha ilyen meg volt adva.

A LIPROS legfontosabb felhasználási területe a vállalati és ágazati tervezés, de jól használható egyéb optimalizálási feladatok megoldására is. Azok a felhasználók, akik más gépeken már oldották meg LP-feladatokat, minden bizonnyal igen könnyen birtokukba veszik a LIPROS-t, de az „új” felhasználóknak sem kell félniük, mert a rendszer használata egyszerű; emellett részletes felhasználói kézikönyv áll rendelkezésre, melyben többek között bővleges példa is található.

A programcsomag „mellékterméként” elkészült egy lineáris programozási szubrutin, amely tisztán a központi tárolóban elférő feladatokat old meg, és tetszőleges felhasználói programba építhető.

ÚJDONSÁGOK LIPCSÉBEN

(Folytatás az 1. oldalról)

elsősorban az új fejlesztéseket és az egymás előtt kevésbé ismert perifériákat, adatelőkészítő, távadatviteli berendezéseket, rendszereket demonstráltak.

Harmincadszor

Hazánk kiállítói jelentős jubileumot ünnepelethettek: az idén harmincadszor vették részt a Lipcsei Vásáron. Ez alkalommal 35 magyar külkereskedelmi vállalat 3870 m² területen összesen 187 hazai cég termékeit állította ki. A jubileum alkalmából számos NDK-beli állami és gazdasági vezető tett látogatást a magyar kiállítóknál. Erich Honecker, a Német Szocialista Egységpart első titkára felkereste a Videoton Rt. bemutatóját, elismeréssel szövegezte a látottakról, és az országaink között kialakult kooperációról.

A Videoton termékeit közül nagy érdeklődés kísérte az újonnan kifejlesztett VDDS 47 140 típusú display terminált. Az új berendezés nagyfokú kiépítési lehetőségeivel, funkcionális flexibilitásával széleskörű alkalmazási igényeket elégít ki. A felhasználás területeit tovább bővíti a speciális grafikus karakter- és szimbólumkészlet. A nagy flexibilitást a mikroprogramozott vezérlés biztosítja. A display funkcionális lehetőségeit — mint például szövegszerkesztés, adatviteli, periféria-vezérlések — a beépített mikroprogram határozza meg. Asszinkron vonali interface-ének segítségével modern keretűl a számítógéptől távol is fizethető. Minden olyan számítógéprendszerben használható, amely standard asszinkron interface-ekkel és karakterláncok kezelését végző programokkal (Basic, Fortran) rendelkezik. A berendezéshez opcionálisan nyomtató is csatlakoztatható a képernyő tartalmának kinyomtatására. Lekérdezés üzemmódban gyors hozzáférést biztosít a központi számítógép file-jaiból, file aktualizálásra és párbeszédés lekérdezésre is használható. Adatrögzítő üzemben helyettesíti a hagyományos kártyaílykaírási berendezéseket, to-

vábbá forrás file-ok aktualizálására vagy on-line adatrögzítésre alkalmas, kihasználva a display nyújtotta előnyöket. Karakterkészletében többek között a latin kis- és nagybetűk, a cirill kis- és nagybetűk, valamint a görög ABC is megtalálható. Először szerepelt Lipcsében a Videoton ESZ-7184 típusú gyorsnyomtatója is, melynek sebessége soronkénti 132 karakter esetén 800 sor/perc, míg soronként 24 karakter esetén már 2400 sor/perc. Kiállított modemeik között szerepelt a 60300 típusú, 2400/1200 bps sebességű és a 61400 típusú 9600 bps sebességű modem is. A magyar kiállítás egyik legjelentősebb bemutatója a KFKI-MMG közös fejlesztésű számítógépes telemechanikai rendszer szimulált körülmények közötti működése volt. A berendezés az AFOR termékvezeték irányítására készült. Feladata a vezeték mentén épült különböző állomások (pl. szivattyú) telemechanikai eszközeinek működtetése. A rendszer harminc állomást tud kezelni, dualprocesszoros megoldással. Alaphelyzetben az egyik gép masterként felügyel az on-line feladatokat végző számítógép működésére, és a háttérben egyéb olyan feladatokat lát el, mint például termékszállítás-programozás vagy programfejlesztés. Az on-line gép megbízhatósága esetében a master veszi át a munkát. A rendszer két darab 24 K szavas TPA I alapegység, 512 K szavas diszkból, mikroprocesszorral vezérelt raszter display-ből, alfanumerikus display-ből, két DZM-180 típusú lengyel mátrixnyomtatóból áll. A telemechanikai berendezések illesztésére CAMAC egységek szolgálnak. Háromféle operációs rendszert használnak ezek az INDAL ipari real-time operációs rendszer, az RST/I (real-time operációs rendszer, ez a felügyelő program) és az OS/I (általános célú operációs rendszer, az RTS/I legalacsonyabb szintű taskjaktént fut).

A KFKI és az MMG együttműködése révén nemzetközi viszonylatban is versenyképes számítógépes telemechanikai rendszert sikerült létrehozni. Bolgár szakemberek már feladták az első megrendelést egy ilyen rendszer szállítására, ellenfeleik mellé. Az NDK szakemberei részéről is nagy érdeklődés mutatkozott. Ebben a rendszerben mutatták be a már említett KFKI gyártmányú raszter display-t, amely a magyar újdonságok egyike volt. A berendezés alkalmas szövegek, ábrák, kapcsolási rajzok, karakterisztikák stb. megjelenítésére. Sokrétűen alkalmazható például folyamatvezérlésre, az oktatásban, információs rendszerekben, adatbeviteli és szövegszerkesztési feladatokra. Az Elektronikus Mérőköszülékek Gyára kiállított termékei között szerepeltette új fejlesztését, az INVENTOMAT (EMG 351) típusú leltárfelvételt és kiértékelő berendezését. Először szerepelt Lipcsében a FOKGYEM Szövetkezet RA-01 típusú rajzdigitalizálója is. A készülék segítségével a grafikus vagy képi információ számítástechnikai feldolgozásra alkalmas formába alakítható át. Jól alkalmazható a tudomány, kartográfia, orvosi, mérnöki munkában. Ilyen vagy közel hasonló rajzdigitalizáló a szocialista országokban másutt nem gyártanak, így fontos, tökéletes importot kiváló szerepet tölt be. Hazai vállalatunk sorában továbbá a BRG, a MOM, a VILATI és mások mutatták be már ismert, bevált termékeiket az érdeklődő szakembereknek.

A legnagyobb kiállító

Már hagyománya van annak, hogy az adatfeldolgozó és irodagépek szakterületének legnagyobb kiállítója a Német Demokratikus Köztársaság a Robotron Kombinat és a Zentronik képviselőiben a Büro-Maschinen Export külkereskedelmi vállalat számítógépes rendszerekkel, terminálokkal, kasszámítógéppel, irodagépekkel stb. demonstrálta az NDK számítástechnikai iparának magas színvonalát. Természetesen a sok-sok kiállított termék bemutatására nem vállalkozhatunk, így elsősorban az újdonságok kiemelésére szorítkozunk. Legújabb fejlesztés a Robotron K 1001 típusú programozható asztali kasszámítógép. Felhasználása ajánlott különböző műszaki fejlesztési, tudományos kutatási feladatokra. Kezelőjének nem szükséges semmilyen programnyelv ismerete. Az egyszerű matematikai szimbólumokkal megjelölt billentyűkkel a közérthető fogalmakkal jelölt programbillentyűk lehetővé teszik az egyszerű kezelést és programozást. A számítógép 30 matematikai funkció elvégzésére képes. A programok és az adatok bevitelére és kihozatalára egy mágneskártya író-olvasó egységet építettek be. Az operatív tár teljes kiépítettség esetén is mód van az egész tartalom mágneskártyára történő kiírására és visszaolvasására. Az operatív tár kapacitása igénytől függően 1224 byte-ig növelhető.



Sokakat érdekelt a lengyel kiállítás újdonsága, a MERA 9150 adatelőkészítő rendszer

Új Robotron termék volt a PBT 4000 típusú programozható display terminál. Vezérlőegysége a ZE-1 típusú mikro-számítógép. Előnye, hogy szabadon programozható és ezáltal könnyen illeszthető különböző alkalmazási területekhez. Csatlakoztatható a Robotron 4000 sorozatú számítógépekhez, a T51 géptáviróhoz, és a V.24. interface-szel rendelkező berendezésekhez. Főbb alkalmazási területei: laboratóriumban mérési adatok koncentrációja, ellenőrzése; ipari berendezések vezérlése; kapcsolat folyamatvezérlő számítógépekkel, decentralizált raktárnyilvántartás, továbbá oktatási rendszerekben, közlekedési információs rendszerekben stb. Működhet független rendszerként offline üzemben nagyszámítógéppel összekapcsolva. Csatlakoztatható perifériák: lyukszalagolvasó és -lyukasztó, sorozatnyomtató, mágnesszalag kazettás egység.

Az ezúttal is bemutatott R-40 számítógépen egy utazási helyfoglaló rendszert, az AIDOS szakterületre orientált programozási rendszert és a STATIS-TIK eljárásra orientált programcsomagot demonstráltak. A Robotron 4201-es kasszámítógépen pedig egy gépkocsi tartalékalkatrész-raktár készlet vezérlését és elszámolását végző rendszert ismertettek a látogatókkal.

A Zentronik-standon láthatuk a jól ismert daro irodagépeket, közöttük az 1372 alfanumerikus adatrögzítőt, az 1720 számlálógépet és egy új berendezést, a daro 1375 optikai jelolvasót. A korszerű off-line adatgyűjtő berendezés az optikai jelolvasás elve szerint működik. Előnye, hogy a rekordokat gépi úton és vizuálisan egyaránt lehet olvasni. A re-

kordokat kézzel kell elkészíteni, úgy hogy a bizonylaton meghatározott helyekre speciális ceruzával vonalakat húznak. Minden olyan helyen alkalmazható, ahol könnyen kódolható, nagy tömegű adat fordul elő. Az adatok rögzítése kazettás mágnesszalagon történik. Teljes kiépítettségében alkalmas az adatok elsődleges rendezésére, dekódolására és ellenőrzésére.

Bővülő kör

A többi szocialista ország kiállított termékeinek megtekintése után is látható volt, hogy egyre bővül azon számítástechnikai eszközök, berendezések köre, amelyek — a fejlesztés első szakaszára jellemző — a feltétlenül szükséges számítógépeken és alapp perifériákon túli igényeket elégítik ki.

A szovjet pavilon számítástechnikai újdonsága volt az AP-4 típusú ESZ-8504 kasszámítógép programvezérelt csoportos terminál. A berendezés adatviteli multiplexoron keresztül bármelyik ESZR-számítógéphez csatlakoztatható. Alkalmazható adatelőkészítő, autonóm adatfeldolgozó és adatszerző hirközli vonalon üzemmódban. A rendszer egy 16 (vagy 32) Kbyte kapacitású központi egységből, egy 1200/2400 bit/sec sebességű szinkron memóriából, mágnesszalagos tárolókból, lyukszalagolvasóból, íróegységből, lyukszalagolvasóból és egy soronytatóból áll. Először hozták el Lipcsében az ESZ-6019 típusú 1200 kártya/perc sebességű 80 és 45 karakteres kártyaolvasásra alkalmas lyukszalagolvasót. Látható volt még többek között az ESZ-7064 típusú alfanumerikus és grafikus információ megjelenítésére egyaránt alkalmas display és az ESZ-9024 lyukszalagolvasó készítő berendezés.

A lengyel pavilon érdekessége az új MERA 9150 típusú adatelőkészítő rendszer volt. A rendszer egy vezérlő egységből (mágneslemez és mágnesszalag egységgel együtt), max. 32 db display-s adatbeviteli állomásból és egy DZM 180-as mátrixnyomtatóból áll. A processzor tárolókapacitása 64 Kbyte, ciklusideje 1200 nsec. A mágneslemez kapacitása 2,4 Mbyte. Az adatbeviteli állomás és a mátrixnyomtató vezérlésére a programozott processzor szolgál. Az adatok a beviteli egységről a mágneslemezre kerülnek, melynek használata lehetővé teszi az adatok ellenőrzését, átszerkesztését, mielőtt azok a végleges kimeneti peri-

A Robotron egyik új terméke, a PBT 4000 programozható display terminál



A Zentronik daro 1375 típusú jelolvasója

A programozás módszertanának áttekintése a hazai tapasztalatok tükrében

Az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának Számítástudományi Bizottsága a közelmúltban vitatult rendezte az MTA Felolvasótértermében. Az ülés témaköre jó lehetőséget adott az előadók és a meghívottak közötti problémák tárgyalására, és az azok megválasztásához vezető irány megfigyelésére.

Az újított program többek között feladat elé állította az előadót DR. FREY TAMÁS, amikor az idő múlására kellett figyelmeztetnie az éppen soron levő előadót. Az előadókat engedélyeztetett 20 perc apnea időre csak a téma érintőleges tárgyalására, és az adott területet jól ismerő szakemberek számára érhető, tömör összefoglalásra volt idő.

A vitatás előadásokból, a hozzájuk kapcsolódó, 18 percre tervezett korrefereátumokból és egy közönséges vitatásból állt. Az előadások célja a programozás egy-egy lényeges tevékenységének kapcsolatban feltételezett kérdéseinek és eredményeinek megismerésének, kapcsolatok feltárásának a hazai gyakorlati, illetve elméleti eredmények tükrében.

HAVASS MIKLÓS „Programtervezés kidolgozásának módszertani kérdései” című előadásában a software-gyártás és a hagyományos ipari tevékenységekkel ellátott parhuzamra, majd — a software-terelés gyakorlati kérdéseinek összefoglalásán — felsorolta a napjaink software-gyártásának a fenti analógiákból adódó alapvető tulajdonságait.

DOMOLKI BALINT „A programtervezés és kidolgozás kérdéseiről”-ről szólva, és szorosan kapcsolódva az előző előadókhoz, a software-ipar és a hagyományos ipar közös vonásainak elismérése mellett az előbbiekre hivatkozva a felvetéseket. A programozás munkája során nagyobb szabadságot élvez, mint az ipari dolgozó, lehetősége van a programok „molekuláinak”, a biteknek szabad csoportosítására, ugyanakkor a termék sokkal érzékenyebb lehet egy-egy molekulán történő változtatásra, mint az ipari termék. Ez a tény a programozást az egységiség kifejeződésévé fordítja irányába (vagy, tehát ipari — ugyanakkor egyedi jellemzőkkel rendelkező — termékeiről van szó). A közismert software-terelés éppen megrövidíti a strukturált programozás, a szűrt programozás szabadságát és a korlátozottat jelenti.

A fenti két előadásban kapcsolódó korrefereátumokat BÁCH IVÁN, SZELEZSÁN JÁNOS, SIMON ENDRE és DENES JÁNOS tartotta.

HRAUN PÉTER „A programtervezés software-terelés és a felvetés közötti kapcsolatok” című előadásában rövid történeti áttekintést jött értekelni, hogy a programozás egyre szűkebb kerül a gépészeti, és ez a helyzet a nagy batch operációs rendszerek tervezésénél csak romlott, a fejlesztés lassult. Ezen tényekkel segíteni a kidolgozókat és az interakciót, amely az erőforrások személyes, osztott felhasználását biztosítja. Ebből az irányba mutat a hardware drágák nagy mértékű csökkentése és a gépészeti egyre nagyobb megújulása is. Hazai viszonylatban egyelőre az ESZR-nél csak a DOS az OS rendszert lehetne, s még az ezek közötti émenet is gondolni oktat. A felolvasó mindenképpen a gépészeti és a számítástudományi kérdéseket tárgyalta. A kapcsolódó korrefereátumokat VIDOR TAMÁS, BAKONYI PÉTER és KOVÁCS GYÖZÖ tartotta.

VARGA LÁSZLÓ „A programok helyesség-ellenőrzéseinek, üzemeltetési kérdéseiről”-vel foglalkozott. Rövid — a fogalmak tisztázását célzó — bevezetés után a jelenleg használható módszereket ismertetve, a jó programtervezés aktív módon beépül a programok tervezésébe, és kiküszöbölheti a programozási hibákat. A jelenlegi gyakorlati helyzetet azonosítja a programtervezés és a programok tervezésében a hálózati illusztráció. Korrefereátumában NÁJAY MIKLÓS egy kísérleti szemben működő verifikáló rendszerről számolt be, amit KALMÁN SÁNDOR gyakorlati szemléletű felhasználása követett.

Az általános óvára — melyben a felolvasókat NEMETI ISTVÁN, BODVAYI GEZA és DOMOLKI BALINT voltak — sajnos már nem sok idő maradt.

A vitaülési alkalomról, a jelenlévő mintegy 150 főnyi hallgatóság szívesen átértékelte nyelhetet a programozás módszertanának különböző és itthon egyorvint aktuális kérdéseiről.

BAKONYI PÉTER
SZÁMKI

félóra, a mágnesszalagra kerülőnek. Az összes feladateleli funkció bármelyik adatbeviteli állomáson elérhető. A feladateleli funkciókhoz való hozzáférés csak egy naponta változtatható kulcsal ismertetélens lehetőségek, ami kizárja illetéktelen személyek esetleges visszaélését. A rendszer alapvető feladata az adatfeldolgozás mágneslemezen: a lemezen tárolt információk kérésére, és az adatok előfeldolgozása,

adatvitelt, decentralizált adatgyűjtés távoli állomásokról, adattalmonyak off-line kiíróntalása. Láthatunk még a lenyelé számítástechnikai termékek között a már ismert papírszalagos adatfeldolgozó rendszert, interaktív terminált Videon display-vel, néhány zsebszámológépet, a MERA 305 kiábrázológépet, és a MERA 9425 típusú, CDC licenca alapján gyártott szalgátzeita (cartridge) meghajtót.

A bolgár kiállított mágnesszalagcsomagok, kalkulátorok, kartnyolvasók, és a nálunk is jól ismert és alkalmazott ESZ-9002-es adatfeldolgozó rendszer mellett bemutatták az ESZ-5561 típusú 29 Mbyte-os mágnesszalagos tároló vezérlőt. A berendezéshez egyidejűleg 8 lemezegység kapcsolható. A vezérlőegység az ESZR bármely számítógéphez csatlakozható standard input-output interface-en keresztül. Az adatátvitel sebessége 312 500 byte/sec. A csehiz洛夫ák termékeik között a figyelemreméltó volt a lyukkártyatechnikában magas színvonalat képviselő új berendezés, az ARITMA 2030 (ESZ-9080) adatfeldolgozó. A berendezés eljuttatja a lyukkártya perforációs ellenőrzését és feliratozását. Az új adatfeldolgozó jellemző, hogy az adatokat és a program utasításait belső memóriában lehet tárolni; az üres perforációs idők idővesztés nélkül ugrathatók át; az egyik kártya lyukasítása alatt a másik kártya részére az adatokat a tárolóba be lehet vinni, így kiesik a várakozási idő; a bevitt hibát könnyen lehet javítani; ezen kívül zajtalanul működik. A lyukasítás és feliratozás sebessége 60 oszlop/sec, az olvasásé 180 oszlop/sec. Láthatunk még az ARITMA 731 (ESZ-9014) adatfeldolgozót, az ESZ-9016 lyukkártyaolvasót, az ESZ-7054 rajzgepet és az ESZ-5074 hajlékonylemez egységet is.



Új Robotron-termék az 1001 típusú, programozható elektronikus kasszámítógép is

SZÁMÍTÓKÖZPONTOK MUNKAERŐGONDJAI

Számítógépparkunk gyarapodásával együtt növekszik a számítástechnikai munkakörökben dolgozók száma is. A felújítás kezdési szakaszában gondot okozott a géptípusok, a konfiguráció kiválasztása, a gépek software-ellátottsága. A számítógépek terjedésével előtérbe kerülnek a telepítési és üzemeltetési speciális problémák, amelyek között a munkaerőgondok.

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság számítógépteknikai szakosztályának közreműködésével több intézmény és számítógépzett szervezet a fejlesztés, a gyártás és az üzemeltetés eredményeit, tapasztalatait ismertető rendezvényeket, ahol a technikai és technológiai feladatok mellett felvetődnek a munkaerő-ellátottsággal, a dolgozók képzettségével, a környezeti feltételekkel kapcsolatos kérdések is. A szakosztály vezetősége célserűnek tartja, hogy a számítástechnika területén dolgozó megismerjék a hasonló munkát végzők gondjait is, hiszen ezzel lehetővé válik a tipikus és a megoldásra váró feladatok megismerése, amire az NJSZT — mint szakmai társadalmi szervezet — ankétokat és vitadélutánokat megszervezésével, a kérdések összegyűjtésével és javaslatok kidolgozásával járul hozzá. A szakosztály első lépéséként a múlt év végén vitadélután tartott „Munkaerőgondok a számítógépek terjedésében — a számítógépek terjedésében gondjainak” címmel. A rendezvényen a számítástechnikai munkakörök dolgozói és a számítástechnikai képzést nyújtó felsőoktatási intézmények vezetői hallgatók vettek részt. A következőkben tájékoztatjuk olvasóinkat az elhangzott előadásokról, és a vita során felmerült kérdésekről. Mielőtt azonban erre rátérünk, kérjük olvasóinkat, hogy a témával kapcsolatos hozzászólásaikat, észrevételeiket, kérdéseiket küldjék el szerkesztőségünkbe, vagy az NJSZT titkárságára.

VEZETŐI OLDALRÓL

A rendezvényen négy előadás hangzott el. *Tanó József* (MTA SZTAKI) arról beszélt, hogyan látja a számítógépek vezetője annak munkaerőhely-

zetét. Véleménye szerint az súlyosbítja a helyzetet, hogy nem alkalmazhatják sem a tudományos dolgozókat, sem a termelőmunkát végzők osztályozási rendszert, továbbá software-területen különösen nehéz a teljesítmények értékelése. Az üzemeltetés szemponjtárból a több műszak, illetve a magasabb iskolai végzettséget nem igénylő munkakörök okozzák a legtöbb problémát. A gépkezelő munkakör betöltését is a három műszakos munkarend nehezíti meg. Az éjszakai és hétvégi beosztásnál a kismamák, a kisgyermekes anyák és a betegek helyettesítését nem könnyű megoldani. Az operátorok közül sokan programozói tanfolyamot végeznek és — amint arra lehetőségük nyílik — más intézményen helyezkednek el programozói munkakörben. Ezt azazal igyekeznek áthidalni, hogy az operátorok jobban fizetik, ami viszont befértszültséget eredményez. Legsúlyosabb a helyzet az adatfeldolgozás területén. A fiatalokban ugyanis téves elképzelések élnek a számítástechnikai munkakörökről, nincsenek tudatában, hogy a számítógépek több műszakban üzemelnek és a fizetés sem magasabb az átlagnál. Sajnos, jobbra olyan értesítézzett — más munkát nem találó — fiatalok dolgoznak adatfeldolgozóként, akik átmenetnek tekintik munkakörüket; így a létszámlány állandó ezen a területen. Az előadó szerint el kellene végre oszlatni a közvélemény téves elképzeléseit, ismertetve a fiatalok előtt a munkakör „hátrányait” is.

A FELHASZNÁLÓK OLDALARÓL

A felhasználók oldaláról megnyilvánuló igények kielégítéséről *Tekecs Gábor* (OTSZK) beszélt. Ha a felhasználó nem rendelkezik megfelelő számítástechnikai ismeretekkel, akkor feladatainak nem csak a megoldását, hanem megfogalmazását is a számítógéptől várja. Az Országos Terhivatal Számítógépparkjában ezt a szolgáltatást közvetítésnek nevezik. A közvetítők nemcsak a feladat megfogalmazását készítik el, hanem gyakran ők végzik a szervezést, és irányítják a számítástechnikai realizálást. Ehhez az „új” munka-

körhöz leginkább a tervmatematikus képzettség a megfelelő alap, de kezdők nem alkalmazhatók a feladat ellátására, mert közgazdasági és számítástechnikai területen szerzett gyakorlat is szükséges. Viszont gondot okoz, hogy éppen a tervmatematikus végzettségük nem jelentenek felvételt, mert nem látnak perspektívát ebben a munkakörben. Az itt töltött időt ugyanis nem szokás közgazdasági gyakorlatként elfogadni! Azok a közgazdászok pedig, akiket érdekel a számítástechnika, inkább felhasználói software-készítőknek vagy software-fejlesztőknek mennek. Egy közgazdasági számúrára nem vonzó számítógéppontban olyan munkát végezni, amely nem a szakma aktív művelése. A munkaerő-vándorlás itt is erős. Az előző előadáshoz is kapcsolódva, az előadó megállapította, hogy általános jelenség a számítástechnikai munkakörök „áramló” jellege. Ez néhány munkakörben — így az operátoroknál — kiemelkedően tapasztalható.

A MUNKAERŐ KIVÁLASZTÁSA

Dr. Stábel Ottó (SZÁMOK) előadása a munkaerő-kiválasztás kérdésével foglalkozott. Ismertetve a munkaköri alkalmassági vizsgálatok tapasztalatait. Hangsúlyozta, hogy nemcsak a képességét, és a felkészültséget, hanem a személyiséget és a továbbképzésre való alkalmasságot is figyelembe kell venni. A tapasztalatok között említtette, hogy a kiváló képességű és felkészült dolgozók nehezen ragadnak meg egy munkakörben. Hasonló a helyzet azokkal is, akiknek „felülkerekedési” igényük van. Az idős emberek fogékonysága a teljesen új témák iránt alacsony szintű, ezért más szakmában magas kort megért dolgozók átkepzésével nem lehet megoldani a számítástechnika munkaerőgondjait. A programozó-képzés tapasztalatait azt bizonyítják, hogy azok közül, akik szövegek

megtanulásában kiemelkedően jók, igen sokan nem tudnak programozni. Itt különösen látszik, hogy a szövegértés nem azonos a tudással. Az előadó szerint a munkaerő-felvétel jelenlegi korlátozása és a munkaerő-kinálat csekély volta miatt nem célszerű melegegédi a hagyományos felvételi beszélgetéssel, mivel ezek nem adnak elegendő információt a jelentkező személyiségéről. Ezért objektív módszerekre is szükség van.

MUNKAHELYI KÖRNYEZET

A számítástechnikai munkahelyek környezeti kérdéseivel *Tóth Béla* (SZÜV) foglalkozott. Véleménye szerint a munkahelyi problémák elsősorban az adatrögzítőknel jelentkeznek, akiknek normában kell dolgozniuk, teljesítményüket viszont a környezeti feltételek nagymértékben befolyásolják. Itt a legtöbb feladat az otthonos környezet és a jó munkatársi légkör kialakítása. A számítógéppontok berendezése gépcentrikus, ami ellentmond a szocialista társadalom dolgozócentrikus felfogásának. A géptermekek és adatrögzítő helyiségek klímája megfelel a berendezések által támasztott követelményeknek, azonban nem biztos, hogy a dolgozók igényeit is kielégíti, hiszen a hőmérséklet csak egyike azoknak a tényezőknek, amelyekre a dolgozóknak szükségük van. Elsősorban oxigénútú levegőre van szükség, valamint a káros tényezők — zaj, rezgés, légáramlás sebessége, széndioxid és szénmonoxid növekedése — minimumra csökkentésére. A munka és a munkahelyi humanizáció igen fontos feladat!

FELVETŐDÜTT KÉRDÉSEK

Az előadások után élénk vita alakult ki, melynek során a következő főbb kérdések foglalkoztatták a résztvevőket: Hogyan lehet a kezdő munkatársak teljesítményét értékelni? Hogyan függ a teljesítmény a munkakörülményektől? Milyen klímatovonysokot kell teremteni a géptermekekben és az adatfeldolgozó helyisépek-

ben, különös tekintettel a képzés-tervezésközösre? Milyen egyéb intézkedések lehetségesek? Melyik középisokolában folyik számítástechnikai szakképzés és milyen jellegű a képzés? Milyen feltételei vannak az itt végzők alkalmazásának? Mely felsoktatási intézményekben folyik számítástechnikai szakképzés? Milyen a képzés szakiiránya és milyen munkakörök betöltésére képesíti? Milyen feltételei vannak a felsoktatási intézményekben végzők alkalmazására? Mikorra várható a számítástechnika területén levő, felsoktatási végzettséget nem igénylő munkakörök (így az operátorok) szakmáztatása? A felsorolt kérdésekben várjuk olvasóink és az illetékesek véleményét, hozzászólásait!

IVANYOS LAJOS

Újabb számítógépes feldolgozások a Dunai Vasműben

A Dunai Vasmű számítógéppontjában az R-20-as számítógép a kombinált alapanyag-és tartálékalkulációs készlettel és a hengereltárú rendelés-állomáshoz alakulást tartja számon, az R-40-es pedig már közvetlenül a termelés programozásával foglalkozik. Kísérleti felleggel bevezették a termékvetelő programozást, ami abból áll, hogy az acélumból telexen közlik a számítógéppel az elkészült adatainak minőségét, a gép pedig a vállalási határidők figyelembevételével kiválasztja az alapanyagból leggazdaságosabban gyártható lemezhatárt. Az adatok birtokában a számítógép a hengerelésben is nyomot követi a termék útját: gyártás körben ellenőrzé, hogy az előre jelzett minőségben és méretben készült-e a lemez, és szükség esetén a rendelkezégre megfelelően átrogramozza a termelést.

(MTU)

AZ OPERÁCIÓKUTATÁS (III. rész)

Az operációkutatás operációkkal, műveletekkel foglalkozik; speciálisan műveletekkel. Különösen azok jellemzőit vizsgálja, amelyek az operációkutatás problémáinak — nemcsak matematikai — megoldását kellő feladatoknak tekintik. Ezek között a matematikai illetve a számítástechnikai szélsőérték-keresési eljárások kiemelkedő fontosságúak. (Ez természetesen nem szélsőséges, hanem ugyan- is elvi akadályra, nincsen ugyanis ezek alkalmazásának sem. Jelenleg azonban a nem matematikai, illetve nem számítástechnikai eszközök szerepe — talán károsan is — visszaesett.)

A matematikai, illetve számítástechnikai eszközök alkalmazásához sokszor el kell készíteni a valóságos operációk, műveletek matematikai modelljeit. A modellkészítés sikeres elvégzése egyik szükséges, de nem elégséges feltétele az operációkutatási feladatok elvégzésének. A következőkben felsorolunk néhány kiemelkedőt, közönséges rendszert, illetve műveletet a gyakorlati műveletfogalom szemléltetésére, de azért is, hogy értékeljék, hogy számos olyan gyakorlati művelet, operáció van, amelynek matematikai, számítástechnikai leírása, modellje sokszor nehéz, sőt többségében ma még megoldhatatlanul nehéz feladat. Természetesen itt nem bocsátkozhatunk a példaművelet modelljeibe, sőt ezek változásainak elemzésére sincs lehetőségünk. Nagyon hasznos volna azonban, ha az olvasó megkísérelné a példák egyikét-másikat át gondolni olyan szempontból is, hogy hogyan lehetne a rendszereket leírni elvégezni.

A példák között egyesek egyszerűbbek, mások bonyolultabbak. Valamennyi példa művelete olyan, hogy egyszerűbb műveletekből épül fel. Fontos megjegyezni, hogy műveletekből — elméletileg másokból is — műveletképző műveletekkel képezhetünk más műveleteket is, megváltoztathatjuk a módját. Így például összetett műveletek összetevőiként — úgynevezett komponenseiként — egyes jellemzői vezérelhetők például más komponensekkel, vagy például egyes műveletek eredményei más műveletek kiindulási állapota lehetnek. Egy összetett műveletben egyidőben egyszerűbb komponensek-műveletvégzése is folyhat (például melegeítés és keverés). A példák elemzésénél célszerű, ha minden esetben felvetjük a következő kérdéseket: Mit művel, mit végez, miből mit csinál a szóban forgó rendszer? Amit végez, hogyan teszi?

PÉLDÁK MŰVELETEKRE

Mérőműszer — például közönséges, szobai higanyos hőmérő — mint rendszer mutatja a hőmérsékletet, hőmérsékletjelzést („kijelzést”) műveletvégzés. E mérőműszer — más mérőműszerekhez hasonlóan — átalakítónak, például hőmérséklet-hosszúság átalakítónak is feltehető.

Vegyipari rendszerek elemi által végzett műveletek. Például adott, szennyezett anyagmennyiség tisztítása — például lepárlással — a lepárlások addig történő megismétlésével, míg az anyag kívánt tisztaságát el nem ér. Vagy például elegykeverés keverőtartályban, amíg az elegy alkotórészei kellően egyenletesen elkeverednek. Egy másik példa: szemcsés anyag őrlése — például golyós-malomban — addig, míg az őrlött anyagnak legalább a fele áthatlik a megadott lyukbőségű szitán.

Szembápoló — például hőmérsékletszabályozó berendezés — mint rendszer a mért hőmérsékletet és a kívánt hőmérsékletet, valamint egy adott tűrhatarát függvényében hűt-

si illetve fűtési műveleteket indít illetve állít le.

A járművezető mint rendszer járműirányítási műveletet végez, amelynek összetevői például a jelzők jelzéseinek értelmezése és feldolgozása, gombok, pedálok, karok kezelése.

Közlekedési eszköz mint rendszer helyváltoztatási művelettel: például repülőgépmint rendszer leszállási műveletet, vagy egy hajó mint rendszer navigációs manővert.

Az elektroműszer mint rendszer, aki például tévekeszülékek javítási műveletét végzi. Tevékenysége során hibakeresési, alkatrészkezelési stb. műveleteket hajt végre.

A fordító mint rendszer például egy vers lefordítási műveletét végzi magyarul egy idegen nyelvre.

Kiszolgáló rendszerre, illetve az általa végzett műveletre például egy KÖZERT-üzlet, ahol árusítással, mérési, arbeselési, vételár-átvételi stb. műveletek zajlanak.

A haasereg mint rendszer egységeinek nadműveletét (például egy terület bombazása).

Kenégyó pártadvány mint rendszer által végzett kiszolgáló tevékenység mint művelet, amelynek alkotói például: vonatok fogadása, indítása, kocsik szét- és összekapcsolása, kocsik mozgatása, rendezése, ki- és berakodás a kocsikba, vonatok „felosztása” illetve összehajtása.

Vállalati szervezet egésze vagy egy eleme — például a munkaügyi osztály, vagy a számviteli osztály — mint rendszer által végzett tevékenység — mint művelet.

Minőségellenőrző egység mint rendszer minőségbecélési, minősítési műveletet (például mintavétel, mérések elvégzése, minőségi tanúsítvány elkészítése).

Hirdetőállat mint rendszer közvélemény-befolyásolási műveletet (például plakátok kiragasztása, bróssurák terjesztése, reklámműsorok).

Számítástechnikai rendszerek illetve ezek elemei által végzett műveletek (például egy számológép operációs rendszere által végzett tevékenység mint művelet).

Számológép műveletvégző egysége mint rendszer gépi műveletet (például lebegőpontos osztás).

Információfeldolgozó rendszer műveletei (például adattár rendezése valamilyen szempont szerint, adatcsoport keresése az adattárban).

Programkészítő egység — személy — mint rendszer programkészítési műveletet (például egyes műveletek végrehajtási rendjének elkészítése például zseb számológépre).

Információközlő mint rendszer illetve ennek információközlési műveletet (például úrlapkitöltés, válaszadás kérdőlapokra).

Pénzügyi rendszer — például egy központi bank — pénzügyi műveletet (például részvényeladás és -vásárlás az árfolyam függvényében).

Megmunkáló gép mint rendszer megmunkálási műveletet (például szerszámmozgatás NC-gépen).

Orvos illetve ápolócsoporthoz orvosi műveletet (például kezelés vagy operáció elvégzése).

Bányász mint rendszer bányaművelési műveletet (például vágathajtás, vágathibozás, jövésztes).

Építőállat mint rendszer építéstudományi műveletet (például földmunkák elvégzése, betonvaszerelés, betonkeverés, falazás).

Szállítási vállalat mint rendszer áruszállítási tevékenységet mint művelet.

Háztartás mint rendszer műveletet (például egy ebéd elkészítése).

A pszichikum mint rendszer műveletet (például szellemi

műveletek: absztrakció, emlékeztetés, vésés, feleltetés, asszociáció).

Matematikai műveletek — például összeadás, gyökvonás, geometriai szerkesztések — egyes lépéseinek elvégzése.

A felsorolt műveletek példái futólagos áttekintésből is azonnal kitűnik, hogy ezekben az időnek a szerepe döntő fontosságú, szemben az „időtlen” matematikai műveletfogalommal. A gyakorlati műveletek esetében van múlt, jelen és jövő. Egy jellemzőnek egy pillanatbeli érték nemcsak más jellemzők egy pillanatbeli értékei, hanem múltbeli értékek mellett a változók múltja, azaz múltbeli értékeik felvetésének módja, időbeli lezajlása is sokfelé, időbeli befolyásolható. A változók illetve jellemzők jövőbeli értékeinek alakulásában a múltból eredő hatások a jelen viselkedésünkkel befolyásolhatók, és ezt alkalmas módon igyekszünk is megtenni.

A helyes operációkutatási szemlélet tehát nemcsak rendszerekkel, rendszerjellemzőkkel, műveletekkel dolgozik, nemcsak időnként figyel meg ezek kapcsolatát, hanem minden változó műveletnek tulajdonít, műveletekben, műveletvégző rendszerekben gondolkozik, és állandóan figyeli a rendszerjellemzőket, illetve ezek megfelelő függvényeit, ezek összefüggéseit, kapcsolatait, a kapcsolatok időbeli változásait, e változások és a lehetséges változások törvényeit. Tudatában a valóság jelenségeit nem egy időpontbeli állapokkal, hanem időintervallumokkal értelmeztet, egymással kapcsolatban álló folyamatokkal mint lehetséges rendszer-működésekkel modellezi, és olyan viselkedésre, műveletek olyan végrehajtására törekszik, amelynek eredménye számára adott szempontból a legjobb. E szemléletmódot tehát úgy jellemezhetjük, hogy számára nemcsak értékek közötti összefüggések, hanem ezek mellett értékváltozások folyamatok közötti összefüggések dinamikai kapcsolatait is fontosak és tudatosak a számára, azaz lényegében egyszerű változók összefüggési helyébe környezetek, rendszerek összefüggései kerülnek. Nemcsak a változások tényére, a kezdő és végállapotokra, hanem a változások lezajlásának módjára vonatkozó kapcsolatoknak, összefüggéseknek is fontos szerepe van. (A példák többségében például nem közömbös, hogy egy változó ugyanazon az értékhatáron milyen gyorsan fut végig.)

A példákban összefoglalva megállapítható, hogy a művelet olyan valami, ami két egymástól álló állapot között egy másik állapot létrehozása. Ezeknek az állapotváltozó műveleteknek a különböző jellemzői azok, amelyek az operációkutatónak különösen éberen kell figyelnie.

A következőkben a gyakorlati matematika modellezésének főbb eleveivel foglalkozunk.

(Folytatjuk)

POGÁNY CSABA

Az operációkutatás további tanulmányozásához a következőket ajánljuk:

- „Optimizálás a hatékony döntések szolgálatában” (77189-7993)
- „Hálótervezés” (7178-6822)
- „Számítógépes természetírásnyitás (7178-7088) valamint
- „Szimulációs módszerek”
- „Vezetői játékok”
- „Operációkutatási programcsomagok”
- „Digitális szimuláció”
- „Játékelmélet”
- „Beruházás-gazdaságossági számítások című SZÁMOK-tanfolyamokat, továbbá az
- „Operációkutatási esettanulmányok” (szerk.: Dr. Csath M.) című könyvet.

(A 489K)

SZÁMÍTÓGÉP A GYÓGYSZERKUTATÁSBAN

A vegyületek biológiai kipróbálásával foglalkozó orvosok általánosításra kerülő szöveget az új gyógyszer-kutatás érdekében. Készen állnak azok az ismert gyógyszer-csoportok, amelyek kiegészítik a gépi megfigyelést, amelyek kiegészítik a gépi megfigyelést, amelyek kiegészítik a gépi megfigyelést, amelyek kiegészítik a gépi megfigyelést.

Az intézet egyik fő feladata — mondja Lev Piruzjan, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának levelezo tagja, az intézet igazgatója —, hogy a sok ezer szintetizált vegyület közül kiválassza a gyógyító hatású anyagokat. Ezután minden anyagot, amely ebből a szempontból számításba jöhet, tüzeten ellenőrzik. A tudósok tisztázzák, hogyan hat az adott anyag az emberre, nem ártalmas-e a számára. Tanulmányozzák a környezetre gyakorolt hatását is.

A gépi memóriában összpontosítanak a megfelelő ismervek alapján külön csoportokba osztott ismert gyógyszerek (összesen körülbelül 7 ezer) vegyi szerkezetére vonatkozó adatok. Így a gépnek lehetősége van arra, hogy bármely új anyagról pontos operatív „diagno-

zist” adjon. Ez a módszer lehetővé teszi annak azonnali vizsgálatát, hogy lehet-e gyógyszer a mintából. Az elektronikus számítógép azonban még negatív válasz esetén sem törli nyilvántartásából az anyagot, hanem tovább dolgozik vele. Ugyanis olykor elég épen csak egy kicsit módosítani az új vegyület szerkezetét ahhoz, hogy elő lehessen állítani belőle a keresett gyógyszert. Az elektronikus számítógép azt is segít tisztázni, hogy korábban már nem szintetizáltak-e a szóban forgó vegyületet.

Azokat a készítményeket, amelyek a számítógép az orvostudomány szempontjából perspektivikusnak tart, eleinte élő sejtben ellenőrzik. Ha pozitív prognózis bizonyosodik, akkor az új gyógyító anyagot állatokon próbálják ki, de ez a kipróbálás az egyidejű elemzések és eredmény-regisztrációknak az intézetben kidolgozott rendszere révén a korábbi eljárásnál sokszorta gyorsabban megy végbe.

Bár az intézet még csak a közelmúltban kezdte meg az új gyógyszerek kutatását, máris több mint 400 perspektívus vegyületet szemleltek ki tüzetes elemzésre. Több készítményt megvizsgálás végett a gyógyszerügyi bizottság elé terjesztettek. A gyógyszerkutatással egyidejűleg az intézet tudósai prognózisokat készítenek a gyógyszerek kidolgozásának fő irányiról, bevezetésre javasolnak korszerű laboratóriumi módszereket. Munkájuk hatékonyságának egyik fő feltétele az, hogy a Szovjetunió különböző tudományos intézeteiben és üzemében kikíséreltett anyag képlete bekerüljön a vegyületek biológiai kipróbálásával foglalkozó intézet gépi nyilvántartásába. (APN)

KOHÓ- ÉS GÉPIPAR-GAZDASÁGI, SZERVEZÉSI, SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INTÉZET

Budapest XIII., Radnóti Miklós u. 2.

ALFANUMERIKUS ÉS NUMERIKUS ADATRÖZGÍTÉSI VÁLLAL

Ugyintéző: Dérföldi Lászlóné, Tel.: 225-603

Jó hír az ESZR felhasználóknak!

ESZR-05 ASSEMBLER ÖSSZEFOGLALÓ

A Statistika Kiadó Vállalat gondozásában megjelent az

ESZR-05 ASSEMBLER ÖSSZEFOGLALÓ!

A zsebben is hordható, tematikus felépítésű kartábla-könyv, gyorsan megtalálhatók a keresett információk. Ára: 9,50 Ft

A kiadvány megvásárolható a Statistika Kiadó Vállalat STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVESBOLT Budapest II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018

Postai szállításra megrendelhető:

Statistika Kiadó Vállalat
Kiadói és terjesztési osztály
1325 Budapest, Pf. 34
Telefon: 358-530/348



Lengyel-bolgár információs együttműködés

A CINTE lengyel műszaki-tudományos és gazdasági információs központ és a bolgár műszaki-tudományos információs intézet között eredményes együttműködés alakult ki a tájékoztató kiadványok cseréje, a könyvtári eljárások és információs rendszerek automatizálása, a fordítások nyilvántartásával és koordinálásával kapcsolatos tapasztalatok cseréje, a különböző dokumentumokról készített fotokópiák és mikrofilmek cseréje területén. A két ország információs központja a jövőben az együttműködést főleg a speciális ágazati automatizált rendszerek fejlesztése, a számítástechnikai oktatás, az információs rendszerek tervezésének és fejlesztésének programozása, az egyes rendszerek közötti kooperáció megvalósítása és a tájékoztató anyagok kölcsönös cseréje területén bővíti majd.

AKTUALNE PROBLEMY INFORMACIJI I DOKUMENTACIJI

Decentralizált rendszerek

A decentralizált rendszerek térhódításának több oka is van. Ezek között első a gazdaságosság, de nem utolsó szempont az sem, hogy a végső felhasználó mit profitálhat abból, hogy a feldolgozás legfontosabb fázisai helyben történnek és a szervezet különböző pontjain, különböző funkciókban dolgozó felhasználók maguk vezérelhetik és javíthatják az adatfeldolgozás fázisait. Ez az új szemlélet a felelősség kérdését is másképpen közelíti meg. A decentralizált rendszer a rendszertervezés, az adatbevitel, a programozás és a számítógépes műveletek szempontjából egyaránt újat jelent. Megváltozik a gazdaságossággal kapcsolatos szemlélet akkor, ha egy földrajzilag szétszórt szervezetben minden vezető felelős a saját területén végzett adatfeldolgozásért. A helyi kasszátógép, vagy szerényebb esetben a programozható terminál lehetőséget nyújt a ráfordítások pontosabb becslésére, ami a számítógépes rendszer gazdaságosságának növeléséhez vezet. Ebben az esetben az a vezető, akinek a feldolgozás eredményeire közvetlenül szüksége van, jobban irányíthatja a feldolgozás menetét, és saját felelősségére változtatásokat vezethet be, ha nincs megeléged-

ve a rendszer által nyújtott teljesítménnyel. Ami ennél is fontosabb, közvetlenül avatkozhat bele a rendszer tervezésébe és szerkesztésébe. Ez a megoldás csak a legutóbbi időkben vált lehetővé azáltal, hogy a nyelvek közelebb kerültek a felhasználókhoz; aki a rendszert használja, meg is tudja érteni annak működését. Ez a körülmény azonban új megvilágításba helyezi a programozási tevékenységet, ami közvetlenül befolyásolja a programozók munkáját. Sok esetben megváltozik a rendszerben alkalmazott személyek szakmai összetétele és funkciója is, mivel nem különül el a hagyományos értelemben a rendszerlemezési, a tervezési, szerkesztési és programozási munkafolyamat.

A számítástechnikai profil ilyen arányú átalakulása természetesen nem megy egyik napról a másikra. A különálló és egyelőre még titokzatossgággal felruházott adatfeldolgozó részletek jól tartják magukat a vállalatokon belül, és még a legkorszerűbb szervezetekben is meg fognak maradni jelenlegi múltjukban az elkövetkező néhány évben. A tendencia azonban mindenképpen a decentralizálás felé mutat.

EDP ANALYZER

Vesztegetések a számítógép-piacon

A közelmúltban az amerikai és európai üzleti életben leplezett vesztegetési esetek úgy látszik, nem hagyják érintetlenül a számítógépiértárhoztakat sem. A vállalatok közül ki hallgatások nyomán már visszavonások derültek ki a Burroughs, a Honeywell, az NCR és a Control Data cégeknek. Az IBM csak a múlt évben hagyta abba Kanadában azt a furcsa szokását, hogy — ahogyan nevezi — „illegális politikai hozzájárulásokat” eszközöljön.

Az IBM vezető közgazdászja kijelentette, hogy nehéz bizonyos esetekben pontos határt szabni a vesztegetés és a hivatali szarolás között, de nem kétséges, hogy az amerikai közönség soraiban zavart keltettek a leleplezések. A Burroughs vállalat volt az első, amely részleteket tett közzé a kihallgatásokról. Az egyik külföldi fiókcég „meg nem engedett levonásokat” eszközölt 1973–75 között, mintegy 1,5 millió dollár összegben. A Honeywell úgy találta, hogy a kifizetések „eltérnek a vállalat politikájától”. Itt is közel 2 millió dollárról volt szó. A Honeywell tagadja, hogy ezek a kifizetések sértenék az USA törvényeit, és azt állítja, hogy a pénzeknek semmi közük nem volt az üzletekhez, de nem képeztek illegális politikai hozzájárulást sem, mint ahogy nem álltak semmiféle összefüggésben bizonyos katonai berendezések értékesítésével sem. Az NCR-nél 300 000–500 000 dollár közötti, be nem azonosított kifizetéseket tártak fel, amit a cég 1971–75 között külföldi üzletek elősegítésére fordított. Bebizonyosodott, hogy az ilyen műveletek megnövelték a berendezések árát, és a túlszámításnál jelentkező különbözetről kifizetéseket eszközöltek a vásárló országokon belüli és kívüli ismeretlen személyek számára.

NZ DATA PROCESSING

NZ DATA PROCESSING

Elektronikus iroda?!

Az írás, szerkesztés és nyomtatás elektronikus megvalósítása ma már valóság. A holland Philips cég már nem egy szövegfeldolgozó rendszerrel jelent meg a piacon Ugyanúgy, mint a mágneskártya-írógép, ez a rendszer is titkárni minőségű leveleket képes előállítani, sőt — hasonlóan a folyóirat- és könyvkiadásban használt legnyolcvanötödik szövegfeldolgozó berendezésekhez — teljes szövegösszeállítást, felülvizsgálatot és szerkesztést végez a kapcsolótáblához csatlakoztatott megjelenítő felhasználásával. A megjelenítő 24 sorból áll, mindegyik sorban 125 karakterrel. Amint a szöveg láthatóvá válik a megjelenítő egy sávján, ahol az operátor azt mindaddig módosíthatja, míg tökéletes nem lesz. Ugyanakkor az információt mágneskártyán vagy hajlékony lemeztárolón is rögzítik későbbi hivatkozások céljából. Az egyik nyomógomb lenyomásával a nagy sebességű elektronikus nyomtató is működésbe lép; ez már a kész szövegről készült másolatot.

NEWSWEEK

STÁTUSZSZIMBÓLUM?!

Meg kellene rendszabályozni bizonyos üzleti köröket, amikor „vezetői játékszerként” vagy „státuszsimbólként” vásárolnak számítógépeket — hangsúlyozta az új-zélandi miniszterelnök. Jelezte, hogy korábban mint pénzügyminiszter már kidolgozott egy törvénytervezetet azzal a céllal, hogy megfoszsa az elektromos áramellátástól azokat a cégeket, amelyek a számítógépet csak státuszsimbólként vásárolták és használták. Sajnos — mondotta — jónéhány cég kijátszotta az idevágó rendelkezéseket. Másokra viszont hatott a figyelmeztetés, és úgy döntöttek, hogy gép helyett csak számítógép-írót vásárolnak.

NZ DATA PROCESSING

Az ideális mágnesszalag kazetta

Az American Way című folyóiratban megjelent cikkében Isaac Asimov, a világhírű író és tudós a mágnesszalag kazettákra vonatkozólag a következőket írja:

„Elképzelhetünk egy olyan kazettát, amely mindig tökéletesen készlelt állapotban van?... Automatikusan beindul, amikor ránézünk, és automatikusan leáll, ha nem nézünk rá. Gyorsan vagy lassan, ugrásokkal vagy ismétlésekkel — tetszésünk szerint — előre vagy hátra fut. Bizonyára ez az az álomkazetta, amely a témák végtelen változatosságával foglalkozhat képzeletbeli vagy valós kérdésekkel, ömögében zárt egységet alkot, hordozható, nem fogyaszt energiát, valóban egyén és döntően az emberi akaratnak engedelmessé válik. Álom marad-e csupán? Vagy joggal remélhetjük, hogy egy napon lesz ilyen kazettánk? A válasz egyértelműen — igen! S nemcsak lesz, hanem már van is, mégpedig több évszázada: Az ideál, amiről beszéltem, a nyomtatott szó, a könyv!”

ELEKTROTECHNISCHE RECHENANLAGEN

ADMINISTRATIVE MANAGEMENT

A főbb partnerei a Belkereskedelmi Számítástechnikai Fejlesztési Program végrehajtásában.

Logo list includes: KERINFORG, BÉTEX, FŐVÁROSI CIPŐBOLT, AMFORA ÜVEGY, MOBIL, P. KEN E, TRAVEL, CENTRALPROGRAM, FER, FEJÉR-VESZPRÉM MEGYEI ÉLELMISZER-ÉS VEGYIÁRU NAGYKERESKEDELMI VÁLLALAT, BSZV, fűszért, NYUGATMAGYARORSZÁGI TEXTIL-ÉS FELSORÚHÁZATI NAGYKERESKEDELMI VÁLLALAT, VASÉRY, VIDIA, HALÉRY, AUTOREP, LÉRY ALAPFÜZTÁR, BELVÁROSI VÉNDÉGLÁTÓ VÁLLALAT, EDTEX, GYŐR, and others.

ÖN IS FORDULJON BIZALOMMAL A KERINFORG-HOZ!

