

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

VII. ÉVFOLYAM 11. SZÁM

1976. NOVEMBER HÓ — ÁRA: 8 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Az MHE Számítástechnikai és Szervezési Központja (3. oldal)
- A pénzügyi információrendszer a megvalósulás útján (6. oldal)
- Strukturált programozás (8. oldal)
- Software-figyelő (12. oldal)

Egységes alapokon

Számítógépparkunk heterogén jellege számos szakmai és gazdasági problémát jelentett és jelent még ma is. Hat évvel ezelőtt még csak három olyan géptípus üzemelt hazánkban, amelyből egyenként több mint tíz rendszert alkalmaztak; 1973 végén már gépállományunk ötvenöt százaléka ilyen gépekből állt. Ezt a javuló tendenciát azonban csak az ESZR-gépek folyamatos üzembe állítása fokozhatja jelentősen. 1972-ben egyetlen ESZR-gép sem működött az országban, 1975 végére már a géppark egyharmada ESZR-számítógép volt. A tervek szerint 1980-ra az ESZR és a velük kompatibilis gépek adják a gépállomány 80 százalékát.

Ez a tervezett egységesség — a gébszerzés népgazdasági előnyeinek túl — számos kedvező lehetőséget kínál. Először is megszünteti azt a korábban elterjedt káros gyakorlatot, hogy egyes számítógép-beruházók — mielőtt döntöttek volna valamilyen típus megvételéről — bejárták a nyugati féltekét, és az utazás jogszerűségének bizonyításaként nem egy esetben igényeztek egy addig ismeretlen géppel hazatérni. Hogy ebből milyen károk adódtak, azt talán nem kell részleteznünk.

Nézzük azonban meg; milyen előnyökkel jár majd az egységes ESZR-géppark. Országos tapasztalatok gyűjthetők össze. Az ismert típusoké széles körű használata a velük bármilyen szempontból dolgozó szakemberek számára gyorsan elvégezhető rutinfeladatok megoldását jelenti. Egyszerűvé és gyorsá válik a megfelelő gép kiválasztása, kereskedelmi ügyvitel, hazai installálása, típus-számítógépek építése. Központi ESZR-tanfolyamokon történhet meg a szakemberek tömeges kiképzése. Lényegesen javulhat a szervizmunka, kiterjedt tapasztalatsere után felmerhetők lesznek a várható típushibák. Központi alkatrésztáraknak felállításával rövidíthető a javítási idő. Létrejöhet a számítógépek szocialista együttműködésének láncolata, amelynek keretében tapasztalatsereivel, szükség esetén kölcsönperiferiákkal, kölcsön-gépjelöléssel, szakemberek munkájának felajánlásával segíthetik egymást. Nagy jelentőségű a programok cserélhetősége, közös kidolgozása, egy központi program-archívumhoz való hozzáférés lehetősége, ami sok esetben az egyedi programgyártás gazdaságtalan feladatától szabadítja meg a felhasználókat. Továbbá az egységes géppark megkönnyíti a jövőbeli számítógép-hálózatok kialakítását is. Végül még egy lehetőség: Ma még a többféle gép- és programhasználat nem teszi lehetővé a szolgáltatási árak egységes, mindenkire érvényes meghatározását, ami egyes esetekben jogtalan haszonzerzésre vezethet. Viszont egységes alapokon lehetővé válik az igazságos bér munkaadói meghatározása.

A felsorolt előnyök használata már most is találkozhattunk de teljes kibontakoztatás csak a jövő adhatja meg.

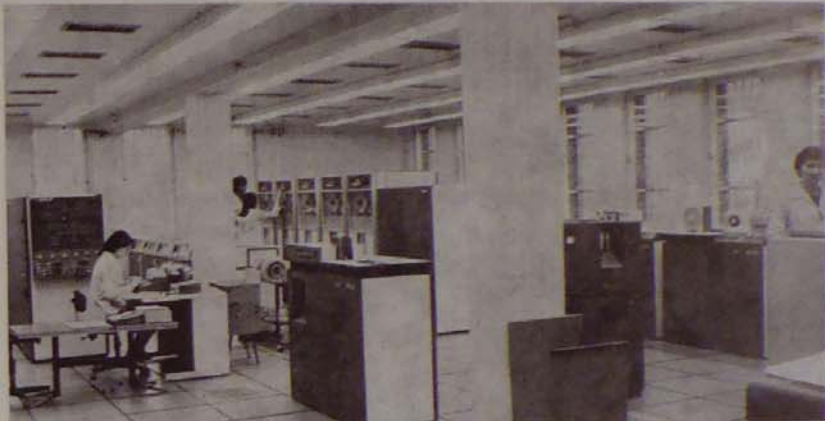
AZ ELSŐ VÁLLALATI SZÁMÍTÓKÖZPONT A NEHÉZVEGYIPARBAN

A BVK-ban felavatták a NOTO-OSZV huszonötödik ESZR-létesítményét

A Borsodi Vegyikombinátban 1975 márciusában tették rá a pecsétet arra az elhatározásra, mely szerint a vállalatban belül számítógéppontot kell létesíteni. A vállalati igényeket kielégítő R-20-as számítógép kiválasztása után, még az év decemberében megkötötték a szerződést a NOTO-OSZV-vel, amely vállalta, hogy a BVK új irodaházában 1976. december 31-ig átadja az R-20-as számítógéppontot.

A BVK éves termelési értéke meghaladja a három milliárd forintot, dolgozóinak száma az ötezeret, 70 ezer anyagfelhasználással gazdálkodik, állóeszköz-nyilvántartásában 40 ezer tétel szerepel. A számítógépet elsősorban készletgazdálkodási, állóeszköz-nyilvántartási és munkügyi rendszerhez tapadó folyamatok, valamint műszaki számítási jellegű programok futtatására kívánja felhasználni.

A számítógéppontot — ünnepélyes keretek között — november 4-én *Körtvélyes István*, a BVK igazgatója adta át. Hangsúlyozta, hogy ez a beruházás nem túl nagy a BVK egyéb beruházásához viszonyítva, jelentősége mégis óriási. Nagymértékben befolyásolja majd a vállalat vezetőinek, dolgozóinak szemléletét és gondolkodásmódját. Hatása



Megindult a munka a BVK új R-20-as számítógéppontjában

túlnó a vállalati kereteken, kizugárzik a városra és annak környékre. *Körtvélyes István* köszönetet mondott a NOTO-OSZV Installációs Főosztályának, külön kiemelve *Kralován-szky Tibor* létesítményfelelős munkáját, amiért a beruházást határidő előtt, az előre rögzített költségkereten belül átadták. Az átadási határidő előbbre hozása már a fővállalkozói szerződést előkészítő tárgyalások megindulásakor, a múlt év novemberében felmerült. *Ory Tamás*, a NOTO-OSZV Installációs Főosztályának vezetője azonban a bizottságra törekedett, jóllehet ígéretet tett, hogy

mindent elkövetnek a beruházás november 7-ei átadására. *Surányi Gyula*, a NOTO-OSZV műszaki igazgatója elmondta, hogy csak idén áprilisban kapták meg a területet és kezdhették el a kivitelezést, a géptermet mégis már augusztusban átadták. Szeptemberben megindulhatott a számítógép installálása, amit ismét a NOTO-OSZV saját brigádja végzett. Októberben már a tesztelés is megtörténhetett, így 28-án sor kerülhetett a teljes létesítmény műszaki átadás-átvételi, illetve hatósági üzembe helyezési eljárására. A NOTO-OSZV-nek

ez a huszonötödik ESZR-számítógépet üzemeltető létesítménye, amely újabb szép példája a NOTO-OSZV és az alvállalkozók között kialakult együttműködésnek. A terveketté ugyanis a *Szerelőipari Tervező Vállalat (EVITERV)* készítette, az energielátással és a villanytervezéssel kapcsolatos munkákat a *Villanytervezőipari Vállalat (VIV)* végezte, a klímaberendezést a *Csőszerelőipari Vállalat (CSÖSZER)* helyezte üzembe, az álpádó és az almenyvezet pedig az *Országos Szakipari Vállalat (ORSZAK)* kivitelezésében készült.

Bálint Róbert, a NOTO-OSZV igazgatója úgy véli, hogy a sikeres átadással a NOTO-OSZV nem fejezte be munkáját, hanem a gépi adatfeldolgozáshoz szükséges műszaki eszközök üzemképességének folyamatos fenntartásával továbbra is támogatja a BVK önálló számítógéppontjának működését. Ez utóbbiban egyébként részt vesz az *EMÁSZ (Miskolc)* számítógéppontjának is, amely eddig is önzetlen segítséget nyújtott kétféle tapasztalatainak átadásával a számítógéppont-beruházás előkészítésében.

Mint *Gazda József*, a BVK Szervezési és Számítástechnikai Főosztályának vezetője elmondta, a számítógépet az 1977. június 30-ig tartó próbaberendezés során fokozatosan indítja a *Vegyipari Számítástechnikai Fejlesztési Társulás (VSZFT)* által kidolgozott alrendszerük felállítását. A próbaüzemelésre annál is inkább szükség van, mert a számítógéppont munkatársai jobbra kezdő szakemberek, s bár különfolyamokon képzésben részesültek, a megfelelő gyakorlatot az elkövetkező időszokban kell megszerezniük.

A BVK kaszincbányai számítógéppontja az első vállalati számítógéppont a nehézszerkezetű iparban. A beruházás — bírálat mellett — rekordidő alatt készült el. Kezdeményezésüket, a kedvező tapasztalatokat felhasználva, reméljük, egyéb nehézszerkezetű vállalatok is követik.

Kisszámítógépek a pénzügyi információrendszerben

November 4-én *Madarasi Attila* pénzügyminisztériumi államtitkár átvette *Pál Lénárd* akadémikustól, a Központi Fizikai Kutatóintézet főigazgatójától az Intézet által előállított TPA/i kisszámítógépet. Ez a berendezés a megyei tanácsok pénzügyi-gazdálkodási munkáját segítő számítógéppontok kísérleti példányai. A TPA/i gép e speciális alkalmazását a KFKI és a Pénzügyminisztérium számítógéppontjában működő nagy teljesítményű számítógép és az ahhoz kapcsolt, most átvett hálózati kiegészítő új lehetőségeket nyit meg a költségvetési szervek és intézmények, illetve a megyei tanácsok, a járási és községi pénzügyi, gazdálkodási és ügyviteli munkájának egyszerűsítése terén. A kifejlesztendő rendszer mind a területi, mind a központi pénzügyi vezetés információigényeinek nagy mértékben automatizált kielégítését segíti elő. Az új géppel és a folyamatban levő fejlesztési program megvalósításával nemcsak a pénzügyi információrendszer gazdagodik, hanem egyben új szerepkörben mutatkozik be egy más jellegű alkalmazásokból már jól ismert hazai kisszámítógép.

A KGST TAGÁLLAMOK közlekedési-számítástechnikai együttműködését koordináló meghatalmazottak tanácsa nemrégiben ülést tartott Budapesten. Az értekezlet egyik fontos témája az volt, hogy

egyeztették a közös vasúti tehervozat (OPW) számítógépes automatikus irányítási rendszerre való áttérésének elveit. Megtárgyalták a bevezetéséhez szükséges intézkedések ütemezését, és felosztották a feladatokat.

Az építésszervezés szolgálatában

Az évente 2500 lakást készítő Szegedi Házgyárban a *Délmagyarországi Magas- és Mélyépítő Vállalat* létrehozta az ország egyik legkorszerűbb építőipari diszpécserközpontját, amely a panelek készítésétől a házak összeszereléséig mindenféle munkát egyeztet. A házgyár és az építkezések adatait lyukszalagra rögzítik, ezt a vállalat R-20-as számítógépe értékeli. A vezetőknek így módon folyamatosan pontos áttekintésük van arról, hogy milyen elemeket kell készíteni, szállítani, s a gyártás, illetve a szállítás pontos programozásával gondoskodni tudnak arról, hogy se a gyár területén, se az építkezéseknél ne halmozódjanak fel beton- és acélelemek, ugyanakkor hiány se legyen a sokféle panel egyikéből sem. A rendszernek a vállalat más munkahelyein történő folyamatos bevezetésével az eddigieknél lényegesen magasabb szinten lehet majd szervezni a vállalat több mint 6000 dolgozójának és sok száz gépének a munkáját, valamint a mintegy 25 000 féle anyag felhasználását.

az MHE Számítástechnikai és Szervezési Központja

„A szerződő felek megállapodnak abban, hogy a gazdasági és egyéb komplex feladatok korszerű módszerekkel való ellátása érdekében mielőbb közös számítástechnikai központot hoznak létre.” Így szól a Magyar Híradástechnikai Egyesülés társasági szerződésének az a pontja, amelynek alapján a szerződést 1968. január elsején aláíró 11 vállalat és két kutatóintézet önállóan gazdálkodó közös vállalatként, 1971. április elsején megalakult az MHE Számítástechnikai és Szervezési Központja. Tekintve azonban, hogy a számítógép megrendeléséről, a gép telepítésével kapcsolatos feltételek megteremtéséről az MHE központi Irodája keretében működő szervezet már korábban gondoskodott, a számítógépet 1971 júliusában üzembe helyezték.

A számítógéppontnak az alapító intézmények termelő és kutató tevékenységére gyakorolt jótékony hatása hamarosan éreztetővé vált. Így a Budapesti Pártbizottság Gazdaságpolitikai Bizottsága már 1972 áprilisában a következőket állapíthatta meg: „Uj jelenség a rendszerben a több vállalat által létrehozott számítógéppont. A tulajdonos vállalatok az elaprózott beruházás helyett jelentős eszközkoncentrációt tudtak végrehajtani, ami lehetővé tette korszerű, nagy teljesítményű géppark beszerzését és ezen keresztül a hatékony alkalmazások feltételeinek megteremtését. A lekötött kapacitások folyamatosan rendelkezésre állnak, nincsenek a bér-feldolgozó géptulajdonosok változó elhatározásainak kitéve. Célszerűnek látszik hasonló jellegű kezdeményezések felkarolása.”

A számítógép beérkezését követően, az átlagos meghaladó gyors felütés, a számítástechnikai kultúrának az Egyesülés tagvállalataival való elterjesztése és a működésükre gyakorolt, a hatékonyságban és gazdaságosságban is megmutató hatására az Egyesülés tevékenységét felügyelő Kohó- és Gépipari Minisztériumot arra készítették, hogy az MHE SZSZK-t ágazati szervezési bázisintézetnek jelölje ki. A minisztérium e tárgyban írt, 1975 februárjában kelt levelében megállapítja, hogy „az MHE SZSZK eddigi munkavégzése, felkészültsége és további célkitűzései alapján alkalmas kiemelt, ágazati jellegű kutatás-fejlesztési gyakorlati alkalmazási feladatok megoldására”. A bázisintézeti tevékenységet a KGM a vállalati integrált irányítású és gazdálkodási rendszertervezés, rendszerszervezés és gépi programozás területén jelölte meg.

EREDMÉNYEK

Az MHE SZSZK a negyedik öt éves tervidőszakra kidolgozott fejlesztési tervében az alapító vállalatok igényeinek kielégítését tűzte ki célul, de figyelembe vette a számítástechnika-alkalmazásnak a KGM által meghatározott felső szintű követelményeit, az AIR követelményeket, az SZKCP tervjavaslatát és a szervezési bázisintézeti feladatokat. A tervidőszak lezárásakor készített mérleg szerint az intézet az önálló közös vállalat megalakulásának első napjától kezdve a saját tevékenységéből származó bevétellel fedezte kiadásait, és emellett minden évben kisebb mértékű értékelési alapkezelésre is lehetősége volt. Az alapító vállalatok által adott fejlesztési alap összegét 1975 végéig megháromszorozta. Ezzel saját erőből megteremtette a lehetőséget annak, hogy az ötödik öt éves tervidőszakra 125 millió Ft-os ESZR gépparkhálóval bővítsék kapacitását. A szakmai tevékenység középpontjában a szellemi mun-

kák és feladatmegoldások álltak, hiszen a számítógépes alkalmazás ezzel kezdődik, az alkalmazás bővítése is e tevékenység hatékonyaságán múlik, s ez képezi a számítógépi kapacitások kihasználásának előfeltételét is. Mindeztől olyan egységes megoldásokat alakítottak ki, amelyek a számítógépes alkalmazásokon túlmenően gazdasági előnnyel is járnak a felhasználó számára.

A rendszertervezési elvek meghatározásakor el kellett dönteni, hogy a vállalatok igényeinek megfelelő adatfeldolgozási rendszerek kialakítását nyugati programcsomagokkal vagy önállóan oldják-e meg. Tekintve, hogy a tőkes vállalat üzemgazdasági modellje lényegesen eltér a szocialista vállalatétól és a nyugati programcsomagok alkalmazása az iparvállalat olyan szerkezeti módosítását is igényli, amely — egyéb nehézség mellett — a vállalati gazdálkodást erősen zavarná, továbbá az átvett adatfeldolgozási programcsomagokat nagymértékben módosítani kellene, úgy döntöttek, hogy önállóan kidolgozzák a rendszereket alakítanak ki.

Az adatfeldolgozási rendszerek kialakításának első szakaszában a manuális vállalati rendszereket számítógépesítették. Ezt követően — néhány éves üzemeltetési tapasztalat után — a szervezési második szakaszában színvonalas és egyszerű számítógépes rendszereket lehetett tervezni és bevezetni. E munka során, a szocialista iparvállalat gazdasági modelljének kidolgozásában törekedtek arra, hogy a számítógépes rendszer több vállalatnál is gazdaságosan működtethető legyen.

Az MHE SZSZK néhány ezredtől alatt több, mint százötven, kisebb-nagyobb számítógépes feladatot oldott meg, melyek sikerét azok döntő többsége rendszeres alkalmazása igazolja. A megoldott feladatok közül kiemelkedik az EMG Plan Control rendszere, amelynek általánosítására és szélesebb körű alkalmazására a KGT TMTI-vel együtt javaslatot dolgoztak ki (lásd SZT 1976. júl.—aug. szám). A javasolt EMG Plan Control rendszert három intézet és egy iparvállalat együttműködésének keretében fejlesztik ki.

A hatodik éve működő ICL System 4/50-es számítógépes rendszer már a működés második évében három műszakban futott és kapacitását 1975-ben tekintélyesen bővíteni kellett. A bővítéssel párhuzamosan kidolgozták a multiprogramozás feltételeit és 1975-ben a három műszak általában 1,8-es multiprogramozási szintet értek el. E munka során szigorú programozási szabványokat alakítottak ki és alkalmaztak, s módosították a számítógép operációs rendszerét is.

Az intézetnek kezdetben nem volt anyai szakembere — s ma sincs —, amennyi a tervezett feladatok megoldásához elegendő lett volna. Ezért nagy gondot fordítottak az alapító vállalatok szakembereinek számítástechnikai képzésére. Tanfolyamaikon 1975-ig összesen 958-an vettek részt. Az oktatás mellett szakmai tanácsadó szolgálatot is szerveztek, amelyet évente mintegy 2000—4000 órában vettek igénybe a felhasználók, rendszertervezési, szervezési és programozási témakörökben. A számítógép széles körű hasznosításának előkészítésére különféle kiadványokat bocsátottak a felhasználók rendelkezésére. A kiadványok 32 témakörben, 100—500 példányban jelentek meg.

Az MHE SZSZK a negyedik öt éves terv éveiben egyenletesen fejlődött, s úgy véljük, hogy tevékenységének színvonalára az átlagos hazai színvonalat messze felülmúlja. Tevé-

kenységének gazdasági hatása két területen jelentkezik. Egyrészt a szolgáltatásokat igénybe vevő felhasználóknál gazdasági eredmény csapódik le, másrészt a saját tevékenység gazdaságossága mind intézeti, mind népgazdasági szinten jelentkezik. Intézeti szinten az árbevételre eső összes ráfordítás kedvezően alakul, az intézet dolgozóit által előállított, központosított társadalmi tisztá jövedelem pedig mind abszolút összegében, mind dinamikájában meghaladja azt az összeget, amelyet a dolgozók részére bérből és részesedésből közvetlenül kifizettek.

TERVEK

A negyedik öt éves tervidőszak eredményei jó alapot teremtenek az ötödik öt éves tervcél megvalósításához. Alapelvük — a párt- és kormányhatározatok szellemében — a szervezethez és hatékonysághoz fozozása, a jövedelmezőség javítása, a belső tartalékok feltárása és hasznosítása, az intenzív fejlesztés megvalósítása. A szervezési és számítástechnikai alkalmazás szempontjából kiemelten kezelik a következő vállalati alaptevékenységeket: termelés és termelésirányítás, kapacitás és állókészlet-gazdálkodás, munkaerőgazdálkodás és termelési, készlet- és anyaggazdálkodás, műszaki és technológiai fejlesztés, beruházás és vállalatfejlesztés. Mindezzel együtt gondot fordítanak egyéb vállalati alaptevékenységekre is, melyek az értékesítés, a költség- és eredménygazdálkodással, a hitel- és pénzgazdálkodással kapcsolatosak.

A mostani tervidőszakban a rendszertervezésben minőségi javulás várható, elsősorban a komplex vállalati információrendszerek bevezetésével és működtetésével kapcsolatosan. Tekintve, hogy az előbbi sikere az adatbázisról függ, olyan eszközök és eljárások kidolgozását határozták el, melyek használata lehetővé teszi, hogy az adatbázisban tárolt adatok közöltek azok valóságos kapcsolatait, abból az adatok egy-egy csoportja az információrendszer kritériuma szerint kiválasztható legyen, s a tárolt adatok karbantartása révén az adatbázis a valóságos környezet alakulásával összhangban legyen. Az adatbázis-rendszer kialakítása igen nagy befektetést és hosszú átutási időt igényel (például a számítógépet szállító ICL cég saját adatbáziskezelő rendszerét kb. 600 emberévnyi munkával dolgozta ki). Az adatbázis-technikára való felkészülést haladéktalanul megkezdik, bár az meg elődöntendő kérdés, hogy a kezelő rendszert saját erőből dolgozzák-e ki, vagy pedig külső forrásból készíttetik vásárolnak.

Az MHE SZSZK bázisintézeti tevékenységének kiszélesítését is tervezi. Ennek keretében folyamatos és rendszeres szakmai témafelügyelést végez, szakmai ismertetőket készít az adattal és saját fejlesztési eljárásokról és azok felhasználási lehetőségeiről, ajánlásokat dolgoz ki a rendszertervezés, és szervezés, valamint a számítógépesítés fejlesztésének célterületére és süllypont feladataira, közreműködik a kidolgozott típusmegoldások alkalmazásba vételében stb.

A bázisintézeti feladatok megvalósítása érdekében, részben KGM-támogatással, részben saját erőből kidolgozzák — az EMG Plan Control alapján — az ESZ DOS operációs rendszer által támogatott, általános alkalmazási programcsomagot a KGM-vállalatok részére. Az így kialakított alkalmazási programcsomagot, a szocialista együttműködés elősegítése érdekében, az AIR-előírásoknak

megfelelően dokumentálják. Kidolgozzák az általános gépi- és analitikus készletnyilvántartási rendszert ESZR-számítógépre, egy készletszint-jelző programrendszert, az alkalmazott létszám-modellt, az érdekeltségi adatokat optimalizáló, variálós programrendszert, valamint a szellemi alkotó tevékenységet ütemező és az előrehaladást ellenőrző programrendszert. Tanulmányokat készítenek a számítógép-telepítési igény felülvizsgálására, a számítógép-teljesítmény kihasználásának mérésére.

Az MHE SZSZK természetesen és elsősorban az alapító

vállalatok és intézetek igényeit elégíti ki. Bázisintézeti tevékenysége azonban kedvezően befolyásolja a KGM egyéb vállalatának számítógépesítési törekvéseit is, s emellett a kidolgozott rendszerterveket és programcsomagokat más szocialista vállalatok is sikeresen alkalmazhatják. Számítógépek ugyan jelenleg nem az ESZR-gépcsaládból való, tevékenységükben azonban az ESZR-számítógépek alkalmazásának elősegítése kiemelt szerepet tölthet. Eredményük önmagukban beszélnek, tervek szilárd alapon nyugvóznak. Példájuk követésre érdemes.

KTF

A software jövője

Egy számítógéprendszer teljes árának több mint 40 százalékát a software teszi ki. A software fejlesztési költsége munkabéreként jelenik meg és a munkabérek a hardware költségekhez képest igen magas, tendenciájában emelkedő. Speciális esetekben a software részaránya sokkal nagyobb is lehet, például hadialkalmazásoknál a software-költségek már most háromszorosát teszik ki a hardware-költségeknek. 1985-re a nagyobb polgári rendszerek összköltségéből a software részesedése 90 százalék lesz! Ha a software készíti, csúszkát a teljes rendszer üzembe állítása. A software-en nem lehet spórolni, mert hosszú távon nagyobb a veszteség.

A SOFTWARE JELENLEG

A software-t viszonylagos stagnálásból a 60-as évek végén a real-time felhasználói igény mozdította ki. A repülőgépek, repülőgépek világmerült hegyfoglaló rendszereket akartak kiépíteni. Ennek következményei — közvetlen érintkezés távoli felhasználóival, azonnali file-aktuális, azonnali válaszadás — rendkívüli software-munkát, sok időt és pénzt igényeltek. A programozó szembe találta magát a távfeladkozással. Szükségessé vált az operációs rendszerek felülvizsgálata, új ütemezési módszerek, eszközök kellett. Kialakultak a „software-házak”. Ezek a vállalatok a számítástechnika valamennyi ágával foglalkoznak, elsősorban azonban a felhalmozott tapasztalatokat, ismereteket bocsátják áruba.

Jelenleg két törekvés érvényesül. Az egyik: olyan programnyelvek bevezetése, amelyek használatához nem kell magasan képzett szakember. A másik: a software-funkciók beépítése a hardware-be (mikroprogram). A hardware-úton

megvalósított software — divatos szóhasználatul a firmware — szükségessége elsősorban egy-egy rendszer bázissoftware-jének kialakításakor jelentkezik.

A JÖVŐ SOFTWARE-JÉNEK TULAJDONSÁGAI

- Virtuális tár- és file-kezelés.
- Változtatható huzalozott logika. Megkönnyíti a különböző nyelvek és emulátorok használatát. Megoldja a kompatibilitási problémákat is.
- A file-kezelő software-ek és a file-kontrollerek járulása. Elősegíti az automatikus file-kezelést (A felhasználónak nem kell tudnia, hogy a file-ök miként vannak strukturálva, indexelve).
- Automatikus átvitelvezetés. A frontoldali kontroller software-jének segítségével.
- Automatikus software hibadetektálás. Periodikus tesztlő rutinok beiktatása minden modulba, munkafolyamatba. A hibás modul elszigetelődik, az operátor jelzést kap a teljes rendszer leállításra kéri.
- Automatikus feldolgozás-ütemezés. Az operációs rendszer kijelöli a feldolgozó processzort.
- Interaktív programok. A hibakeresésre kidolgozott interaktív programok már évek óta ismertek. Jelenleg az automata naplózással, dokumentálással kapcsolatos funkciókon dolgoznak.
- A jövőben Magyarországon is elkerülhetetlenné válik egy nagy országos vállalat létrehozása (mint például a Brit Számítógép Társaság), amely rendelkezik a szükséges pénzzel és munkaerővel, hogy a software rendszerek tervezésében, kidolgozásában segítséget nyújtson a felhasználóknak és megakadályozza a párbuzamos fejlesztéseket.

T. Z.

Kisszámítógépek — kooperációban

Irodai kisszámítógépek közös fejlesztésére, gyártására és komplex rendszerek furalmazására kötött együttműködési megállapodást a METRIMPEX, illetve a VILATI (Villamos Automata Intézet) a bécsi Langschwert céggel. A szerződés értelmében az egységeket részben Magyarországon, részben Ausztriában gyártják majd, kiegészítőket pedig mindkét országban állítanak össze belőle. Az osztrák cég rövidesen átadja a teljes dokumentációt a magyar partnervállalatoknak. A tervek szerint évente több száz egységet gyártanak. A piacmegosztásra vonatkozó előzetes megállapodás szerinti a magyar partnerek — a hazai igények kielégítése mellett — a szocialista országokba is exportálnak; a fejlődő országokba közösen szállítanak, a többi országban pedig a Langschwert cég értékesíti a berendezéseket. Az egyezmény öt évre szól; a partnerek az első komplett rendszert szállítást 1977-re tervezik.

GÉPKÖZELBEN...

AZ EMG 666 ÉS PERIFÉRIÁI



Az EMG 666 és nyomtatóóraja

A programozható asztali számológépek a különböző területeken dolgozó kutatók, tervezők, adatfeldolgozó szakemberek küzködve, könnyen hozzáférhető segédeszköz. Az Elektronikus Mérőköszülékek Gyára 1974 óta gyártja az EMG 666 típusú programozható számológépet, amelyet több szocialista ország oktatási intézményeiben, kutató- és tervezési központjaiban, ipari üzemeiben alkalmaznak.

A SZÁMOLÓGÉP ÉS ALKALMAZÁSA

Az asztali kivitelű készülék tartalmazza a programozott számítási feladatok elvégzéséhez szükséges legfontosabb egységeket, így az adat, program és szöveges információ bevitelére szolgáló klaviatúrát, az alfanumerikus katód-sugárcsöves kijelzőegységet, az adat- és programtárolásra alkalmas mágneskassettes tárolót. Az alapképzésű gép memóriája egy Kbyte-os, az adatbevitel és az eredmények dokumentálása csak kézi műszerekkel lehetséges. Az alap-egység előnyösen alkalmazható kevés adattal dolgozó, nagy bonyolultságú számítások gyors elvégzésére; magas fokú algebrai egyenletek megoldására, iterációs eljárások, bonyolult algebrai kifejezések, képletek ismételt számítására stb. A számológép viszonylag nagy pontosságú adatokkal dolgozik (12 decimális számjegy tartalmazó mantissza, 2 számjegyes karakterisztika), ezért a

programozóknak általában nem kell foglalkoznia a számításon pontossági kérdésekkel. A klaviatúrától közvetlenül billentyűzhető a logaritmus, hatvány és trigonometrikus függvények, koordináta-átzámítások (standard függvények) vagy az operatív tábla töltött programokkal értelmezett speciális függvények, funkciók (A felhasználó által definiálható billentyűzet: A—T.)

A mágneskassettes egység egyaránt alkalmas adatok és programok hosszú idejű tárolására (programkönyvtár, társzámítógépek, vagy átmeneti tárolásra (az operatív tábla kapacitását meghaladó programot és adatmennyiséget igénylő feladatoknál), vagy számológép közötti információ-átvitelre.

A mágneskassettes egység funkciói — így a gyors előre- és visszatekerés, betöltés a szalagról és írás a szalagra — programozhatók, és speciális utasítás segítségével gyors tekerés közben a szalagon elhelyezett blokkok számlálhatóak. A blokkok rögzítését és betöltését karakterszám és ellenőrző összeg képzés és összehasonlítás kíséri. Egy kassettes tárcapacitása kb. 100 Kbyte.

A katód-sugárcsöves kijelző egység egy időben soronként 16 alfanumerikus karaktert, vagy három számjegyű jelet jeleníthet meg kerekített fix-típusú, ill. féllogaritmusos formában. Az alfanumerikus kijelző és a számológép karakterezésével kapcsolatos utasításkészlete párbeszéd programfuttatás

lehetőségét biztosítja. Programfutás közben a kijelzőegységre kinyomtatott szöveges kérdések és válaszok egyértelműen teszik a gép kezelését, az adatbevitelt és az eredmények értékelését. Az ily módon megírt programok futtatására a számológép és a programszerkezet ismerete nélkül is bántli vállalkozhat. A számológép utasításkészletének jellemzői:

Alapműveletek direkt, indirekt címzési lehetőségekkel Standard függvények Definálható funkciók Programtervező utasítások (ciklusszervező utasítások, szubrutinszervező 8 szinten, feltételes és feltétel nélküli vezérlés átadás szimbolikus, önrelatív, abszolút és indirekt címre) Programtervező, ellenőrző utasítások, hibázajelenetek, programjavítás Mágneskassettes egység, printer és képmű vezérlés Input-output perifériavezérlés, programmegszakítási rendszer Speciális utasításkészlet (logikai, byte, karakteres műveletek).

A programozható számológépek alkalmazási lehetőségét elsősorban a tárcapacitás és sebesség-követelmények szempontjából kell vizsgálni. Az operatív tárcapacitása bővíthető kártya beépítésével 8 Kbyte-ig növelhető. Az ily módon kibővíthető tár kezelése, címzési módja változatlan, és lehetőséget biztosít több száz adattal dolgozó, több ezer utasítást tartalmazó programok futtatására. A számológép műveleti sebességével szembevetve követelmények lényegesen különböznek kézi adatbevitel, gyors működésű perifériák alkalmazása és valós idejű rendszer esetén. A programozható számológépek műveleti idő adatai a kis és közepes számológépek esetében megszokott adatoknál egy-két nagyságrenddel is nagyobbak lehetnek. Ugyanakkor az sem hagyható figyelmen kívül, hogy a számológépek esetében a műveleti idők nagy szóróhatósága (10—14 számjegy, 40—48 bit), féllogaritmusos ábrázolás, decimális számokra vonatkozó, és többnyire az utasítás feldolgozása, címzési és egyéb adminisztrációs időket is tartalmaz.

Az EMG 666 számológép jellemző műveleti sebessége adatmozgatás, összeadás jellegű műveleteknél 1000—2000 művelet másodpercenként, osztás-szorzás jellegű műveleteknél 200—500 művelet, logaritmus, hatvány és trigonometrikus műveleteknél, koordináta-transzformációknál 6—20 művelet másodpercenként. A bonyolultabb műveletek időigénye: másodfokú egyenlet 0,1 sec-on belül, 100 pontos Gyors Fourier transzformáció 10—40 sec alatt, 25x25-os mátrix inverzálás helyben, teljes főelemkiválasztással kb. 200 sec alatt oldható meg.

A GÉP CSATORNÁJA

A számológép univerzális, kétrányú, sínrendszerű csatornával rendelkezik, amelyre párhuzamosan csatlakoznak a különböző perifériális egységek. Az input-output csatorna másodpercenként kb. 200—300 nagypontosságú decimális méretdatát továbbít, tesztelhető, binár adatok esetén maximálisan 8 Kbyte/sec érhető el.

Ha az adatbekeréssel párhuzamosan primitív feldolgozás szükséges (átlagszámítás, hisztogram készítés, határértékigyelevés, kódkonverzió stb.), akkor kb. 20—200 méretdatát/sec értékkel számolhatunk. A sebesség-adatok a méretdatok kódolásától (decimális, binár),

a szóhosszától és a program szerkezetétől is függenek. Nagyobb időközönként vagy véletlenszerűen megjelenő adatok gyűjtését a megszakítási alprogram végrehajtja el. A számológép valós idejű alkalmazása csak igen lassú folyamatoknál lehetséges.

A csatorna felépítése sok tekintetben megegyezik a már nemzetközileg elfogadott bit párhuzal, byte-soros sínrendszerű csatorna felépítésével (IEC). A számológép fejlesztése megelőzte a szabvány kialakítását, ezért néhány lényeges elterjedt mutatók:

A számológép kötelezően előírja a STATUS információ közlését a periféria felcímzését követően. A számológép egyidejűleg csak egyetlen perifériát címez meg, ezáltal kiküszöbölve a perifériák közötti közvetlen információ-átvitel lehetőségét. Az utolsó adatbyte átvitelét a számológép nem jelzi külön jelvezeteken. Nem értelmezzi a számológép csatorna-rendszere a REN jelvezeteket.

A számológép legfontosabb, mikroprogramozott csatornavérlő funkciói a következők:

A periféria felcímzése információ-vételre vagy adásra. Paramcskód átvitele a megcímzett perifériára. STATUS byte bekérése és feldolgozása. Különböző formátumú decimális és binár adatok, szöveges információk, programok kétrányú átvitelére. A perifériák címzésének megszüntetése. A perifériák programmegszakítási kérésének fogadása, a perifériák prioritásának figyelembevételével. A periféria kiszolgálása a futó program megszakításával, a hozzárendelt megszakítási programnak megfelelően.

ILLESZTŐEGYSÉGEK, PERIFÉRIÁLIS BERENDEZÉSEK

A számológép alkalmazási területe jelentősen megnövekszik perifériák alkalmazásával.

A közvetlenül csatlakoztatható mozaik alfanumerikus nyomtatóóra és a kijelzőegység karakterkészlete, írásmódmóma megegyezik. A nyomtatóóraval számadatok és karakter-sorozatok írhatók ki billentyűzetről vezérelve és programozottan, vagy az üzemmódkapcsolókkal programlistázási és naplózási üzemmódkok állíthatók be.

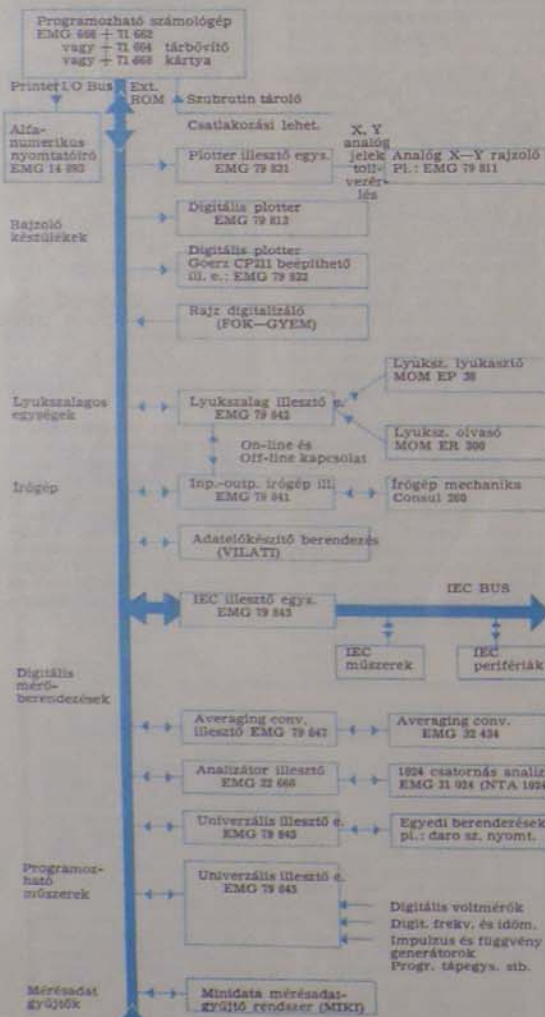
Rajzolóberendezések, irógépek, lyukszalagos perifériák csatlakoztatásával az adatbevitel és kinyomtatás gyorsítható meg, egyúttal az adatkinyomtatás végleges (rajzos, táblázatos stb.) formában valósulhat meg, és a billentyűzés, adalleolvasási hibalehetőségek is lecsökkennek. Ha lehetőség van az adatforrás és a számológép közvetlen kapcsolatának megvalósítására, úgy az adatfeldolgozás sebessége és megbízhatósága tovább növelhető, olyan mérő és ellenőrző rendszerek alakíthatók ki, amelyekben a számológép szerkezeti, vezérlési, adatfeldolgozási és dokumentációs feladatokot is ellát.

A számológép illesztőegységeinek és perifériális berendezéseinek csatlakoztatását az ábrázolt blokkdiagram mutatja. A számológép perifériakészlete folyamatosan bővül, részben az EMG fejlesztési programja szerint, részben más vállalatok fejlesztése révén.

A mérés-technikai fejlődése egyre bonyolultabb mérőberendezéseket, rendszereket igényel, a mérésadatgyűjtés, laboratóriumi mérések, ipari folyamatellenőrzés, minőségellenőrzés, orvosi mérés-technika területén. A feladatok jelentős részénél követelmény az azonnali mérésadat-kinyomtatás és dokumentálás; ez közvetlen kapcsolat feltételez, sok esetben valós idejű rendszert.

A célberendezés jó megoldást biztosíthat, ám mikroprocesszoros rendszerek egyedi fejlesztése és kivitelezése — a mikroprocesszorok olcsósága ellenére — gazdaságtalan lehet.

KULIN GYORGY



Az EMG 666 programozható számológép perifériális rendszere

Vízügyi építkezések irányítása

Az Országos Vízügyi Hivatal és a Szovjetunió vizgazdálkodási és talajnedvelési minisztériuma közötti megállapodás értelmében egyebek között közzösen dolgozták ki a vízügyi építkezéseket végző vállalatok számítógépes irányításának módszereit. A kísérletorozatnak azonosították meg; ennek alapján történik az anyagrendelés, valamint a nagy teljesítményű gépek és járművek irányítása. Az együttműködésben részt vevő magyar vállalat és a szovjet VNIIGIN Kutató Intézet olyan rendszer kidolgozására készült, amelyet a KGST-tagországok vízügyi építőiparában mindenütt használni lehet. Ennek elősegítésére öt nyelvű szótárt is készítenek, amely a számítógépes irányításban használt szakmai

kifejezéseket egységesen értelmezi. A szótárt kutatók arra is vállalkoztak, hogy az IBM számítógépre kidolgozott programokat R-40-es gépre is átdolgozták.

A VIDEOTON Számítástechnikai Gyára és a 14. sz. Volán fiataljal felújították 1973-ban kötött szerződésüket. Akkor abban állapodtak meg, hogy a VIDEOTON fiatal szakemberei gondják viselik a Volánnál üzembe helyezett 1010 B típusú számítógépek, és tanácsalkal a VIDEOTON KISZ-bizottsága, a megyei KISZ-bizottság és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság kötelezettséget vállalt, hogy közösen megszervezzék a VIDEOTON számítógépeit használó vállalatok, intézmények fiatal szakembereinek rendszeres továbbképzését.

AHOGY A KÜLKERESKEDELEM LÁTJA...

Beszélgetés Herkner Ottóval, a Metrimpex Külkereskedelmi Vállalat vezérigazgatójával

— Új öt éves tervidőszak első esztendejében járunk. Milyen volumenű számítástechnikai importot bonyolítanak le ebben a periódusban?

— Már 1974-75 során megszületett az egyes szocialista országokból érkező import-volumeneket meghatározó kormányközi megállapodások döntő többsége, valamint a magyar ESZR-export előirányzata. A megállapodások teljesülése függ attól, hogyan alakul az ország fizetési mérlege, rendszerben folyik-e a számítástechnikai berendezések alkalmazásának előkészítése. Ezenkívül importunk 20-25 millió rubelt tesz ki. Vannak bizonyos csúszások a teljesítésekkel, elsősorban a magyar import során bekövetkező időbeli eltolódások értelmében. Tökés relációban számítástechnikai import-volumenünk elsősorban az ESZR-program előrehaladásától függ.

— A számítástechnikai külkereskedelemben milyen módon érvényesül a bilaterális, illetve a multilaterális?

— A tökések exportörök — melyekkel kétoldali megállapodásaink vannak — gyakran azzal a határozott céllal vásárolnak magyar gépipari berendezéseket, amiket egyébként a világban bárhol masult megkapnának, hogy jelsz lehetne nekik a magyar piacon. Eppen ezen a téren nagy előny számunkra monopol helyzetünk, hogy a tökések piacon évente több millió dollár értékben vásárolunk berendezéseket. Mivel itt folyamatos, visszatérő szállításokról van szó, ezek a cégek keresik is a lehetőséget, hogy teret kapjanak a magyar piacon.

— Mi „versenyzetjük” őket. Egyrészt kiválasztottunk négy-öt olyan nyugati céget, amely az import szempontjából egyáltalán szóba jöhet (ESZR-kompatibilitás, csatlakozás már meglevő rendszerekhez stb.), másrészt ezek közül azt választjuk ki, amelynél a számítástechnikai importot gép- vagy műszer-exporttal ellentételezhetjük. Műszaki paraméterek, szolgáltatások szempontjából például mindegy lenne, hogy IBM, Honeywell, Siemens vagy Data—Saab számítógépet importálunk-e. Nép gazdasági szempontból azonban nem mindegy, hogy a partner néhány millió dolláros vásárlás után vállal-e olyan kötelezettséget, hogy a megfelelő értékben, vagy legalább annak egy részéért magyar gépipari berendezéseket vásárol, vagy sem. Szocialista viszonylatban szintén érvényesülnek hasonló kereskedelmi módszerek. Szoros kapcsolatokat tartunk a Viedonttal, és az import-szerződések megkötésénél mindig tekintetbe vesszük az export-szerződéseket is.

— Kérem, világítsa meg azokat a népgazdasági és külkereskedelmi szempontokat, amelyek alapján egy kézben összpontosul a számítástechnikai berendezések importja.

— A számítástechnikai külkereskedelemben feltétlenül célszerű az egyik elvnek érvényesítése export—import szempontból egyaránt, mivel egyrészt nagy értékű berendezésekről van szó, másrészt az ESZR-berendezéseket illetően léteznek olyan kormányhatározatok, kormányvezetések, melyeket csak koordináltan lehet végrehajtani. Ezeket a határozatokat az SZTB-vel együtt következetesen végrehajtjuk. Ilyen módon tevékenységünknek irányító, terelő hatása is van, és elkerülhetővé válik olyan anarchikus állapot kialakulása, amikor mindenki onnan vesz, ahonnan akar. A Metrimpex — együttműködve a KKM-mel, az OMFB-vel, a SZAB-okkal — biztosítani kívánja a központi elvek érvényesítését, még ha ez egyes esetekben nem is találkozik a belföldi felhasználó elképzeléseivel.

A tökések fizetési mérleg nehézségei ismeretesek. Számos olyan lehetőséget igyekezünk teremteni, hogy a számítógép és periféria-import ellenében magyar export legyen ellentételezhető, bár nem feltétlenül számítástechnikai, hiszen a nyugat-európai, amerikai cégek e területen előrébb tartanak. Nehezen bár, de annyi elérhető, hogy magyar gépipari termékekkel ellensúlyozzuk részben, vagy egészben azokat a számítástechnikai berendezéseket, amelyeket a közelmúltban vásároltunk, vagy a jövőben vásárolni fogunk a nagy nyugati cégektől.

E területen megintcsak nagy segítséget nyújt a külkereskedelemben egy kézben való összpontosítása, mert kis volumennel, elszigetelt vásárlásokkal ilyen előnyök nem érhetnének el a népgazdaság számára.

— Ezért is célszerű, hogy a magyar külkereskedelemben egyetemes, nagy vevőként jelenjen meg a piacon.

— A továbbiakban az ESZR-importról szeretnék részletesebb tájékoztatást kapni. Melyek voltak a külkereskedelemből a számítástechnikai szempontjából nehezebben megoldható ügyek az ESZR-program során?

— A legnagyobb gondot az alkatrészellátás okozta. Az oktatással kapcsolatos kezdeti nehézségeket nagyrészt megoldottnak tekinthetjük. Nekünk csak arról kell gondoskodnunk, hogy kellő időben előre jelezzük, hogy mikor, melyik felhasználónak hova kell mennie kiképzés céljából. Emiatt kb. egy évvel előre kell tudni, hogy mikor érkezik be egy-egy felhasználó számára a számítógép, hogy az oktatás meg a gép megérkezése előtt megtörténjen.

Az alkatrészellátás terén is beszélhetünk javulásról. A kezdeti kezdeten a gyártó cégek — az alól a magyarok sem kivétel — arra törekedtek, hogy a készterméket adják el, minimális tartalékalkatrészekkel felszerelve. Amióta azonban megalkult a NÖTO Országos Számítógéptechnikai Vállalat és kialakítottuk az ún. vevőszolgálati szerződéseket, azóta e területen is előbbre léptünk. Az, hogy egyes esetekben rendkívüli sürgősséggel kell alkatrészeket kéri, a nyugati cégeknel is előfordul. Ilyen esetben a gyártó cég 48 vagy 72 óra belül repülőgéppel küldi a szükséges alkatrészeket. A szocialista szállítóknál ezt egyelőre nehezebb elérni, mert a gyártó cégek nem szívesen vállalkoznak hasonló kötelezettségek teljesítésére. Az NDK-szállítóknál már elérünk ilyen jellegű szolgáltatást, és jelenleg a Szovjetunióval tárgyalunk ez ügyben. Ezt azonban bizonyos fokig korlátozza az a tény, hogy a külföldi partner csak akkor vállal ilyen feltételeket, ha ugyanezt a magyar részről is megkapja. Ezért előfordul, hogy mérlegelni kell lehetőségeinket és kívánásainkat.

Egyes területeken nem úgy teljesülnek az elképzelések, mint ahogyan a felmerések során, másfél-két évvel ezelőt realitásnak ítélték. Ez elsősorban a forgalmi volumenekre vonatkozik. Ami az ESZR-gépek működését és az egyes periferiákhoz kapcsolatosan felmerült problémákat illeti, az ESZR-program rövid tapasztalati alapján jelentkeznek a kezdeti nehézségek az üzembe helyezés, a használatba vétel és az emellett alkatrészellátás területén, de a javulás már tapasztalható. A gyártó országok már tapasztalatokat szereztek, amit az új típusok kialakításánál is hasznosítani tudtak. A legnagyobb nehézséget azonban az jelenti, hogy az ESZR-gépek software ellátottsága még nem áll olyan szinten, hogy az üzembe helyezéskor a gépeket teljes kapacitással ki lehessen használni. Itt is vannak eredmények, a megvásárolandó gépekhez igyekezünk olyan alap- és alkalmazási software-eket szerezni a partnerektől, hogy a felhasználó számára a programellátás felkészülési időszakát lerövidíthessük. Ebben a kérdésben a magyarországi számítástechnikai szerek — például a NÖTO—OSZV, és ezen belül is az Országos Software Archivum és Követőszolgálat, a KSH—OSZI, az SZKI — sok segítséget nyújtanak. Az ez előtt 4-5 évvel felmerült nehézségek részben tehát megoldódtak.

— Milyen eredmények születtek a tökések számítógép-import ESZR-gépekkel való helyettesítése terén? Erre vonatkozóan tudomásom szerint az SZKFP is tartalmaz utalást.

— Lehetségeink szerint orientálni kívánjuk a felhasználókat a szocialista vagy a hazai beszerzési források felé. A nagy tökések számítógép-konfigurációk importja évről évre csökken. Valóban végrehajtottuk az SZKFP-nek azt az irányelvet, hogy ne teljes rendszereket, hanem olyan kiegészítő berendezéseket, adatrögzítő gépeket stb. importáljunk a kapitalista országokból, amelyeket egyelőre nem tudunk beszerezni szocialista relációból. Így növeljük az ESZR-berendezések beszerzési lehetőségeit és felhasználási arányát, lehetővé tesszük a belföldi felhasználóknak, hogy olyan eszközökhöz jussanak, amelyek segítségével feladatokat teljesíthetnek elhatárolt helyeken. Ez az import-politika véleményem szerint igen helyes, mert elősegíti mind a nagy tökések, mind a szocialista országokból érkező számítástechnikai berendezések haté-

konyabb alkalmazását és kihasználását.

A felhasználók részére azonban ma problémát jelent, hogy az ESZR-gyártók egyre nagyobb kapacitású gépeket fejlesztenek ki, és ezekhez nem tudnak kielégítően biztosítani, részben a teljesítmény, részben a gyártás-összehangolás lemaradása miatt. Ahmennyire éppen ezért az a megoldás látszik kezzenek, hogy ezekhez a nagy kapacitású központi egységekhez, ha kell tökések relációból is, beszerezünk olyan gyors perifériákat, amelyek a központi egység maximális kihasználását biztosítani tudják. Erre vonatkozóan tárgyalások folynak és valószínű, hogy a közeljövőben engedélyt kapunk majd arra, hogy — ha néhány nagyobb rendszer üzemeltetése, programozása, kihasználtsága megengedhető — ESZR-szállítókkal ilyen nyugati periferiákat szerezünk be. Az SZKFP emellett elveti a módosított, a gyakorlatba.

— Kivételnek számít-e?

— Nép gazdasági szinten természetesen mindig vannak kivételek is. Az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat pi. aen kivételnek tekinthető. Eről külön kormányhatározat döntött, a mi feladatunk arra korlátozódott, hogy — a népgazdasági érdekek alapján — a legkedvezőbb feltételeket biztosítsuk a vásárlásnál.

— Végezetül megkérdezném, hogy volna-e olyan kívánás, mellyel az összes igénybe vevőre lapunk nyilvánosságát?

— Egy ilyen kívánásom van, amiről már beszéltem is: mindenki arra törekedjen, hogy a maga munkáját kifogástalanul elvégezze. A mi feladatunk az, hogy a legkedvezőbb külkereskedelmi feltételeket biztosítsuk a számítástechnika területén, ehhez azonban arra van szükségünk, hogy iparunk a világpiacon is versenyképes berendezéseket gyártson.

F. A.

Szervezés és számítástechnika

— Kiállítás és szimpozium Dabrecben —

1976. október 19-21-e között a Neumann János Számítógéptudományi Társaság, a MIGERT, a Búromaschinen-Export GmbH Berlin és a Kelet Szövetkezet Vállalat kiállítással egybekötött szimpoziumot rendezett az MTESZ dabreceni székházában. A kiállításra a jelenlegi kereskedelmi forgalomban kapható berendezéseket — ASCOTA 1840, ASCOTA 170/35 LB, ASCOTA 1353, SOEMTRON 385, OPTIMA 528, PRACTICOMP 4000, EMG 666 —, a PENTAKTA mikrofilm berendezést, Irodai ügyviteli kisgépeket, így a HUNOR-család tagjait, különböző klaviatúrájú írógépeket és a számítástechnikai berendezések üzemeltetéséhez nélkülözhetetlen mérés-technikai eszközöket láthatta az érdeklődő közönség.

A kiállítás megtekintése után a résztvevők előadásokat hallgattak meg; elsőként az ASCOTA 1840-es kisműtőgép műszaki paramétereiről, valamint szervezési eszközként való alkalmazásáról. A következő előadás — melynek témája a SOEMTRON 385 volt — betekintést nyújtott a rendszer műszaki felépítésébe, valamint szervezés-technikai alkalmazásába. A délelőtti program utolsó előadása az OPTIMA 528-ról, annak elsősorban a gyártás-szervezési problémák megoldására irányuló alkalmazásáról szólt. Ezeket az előadásokat a kiállító NDK-beli cégek szakemberei tartották. Délután hazai előadók foglalkoztak a kiállításon látható eszközök felhasználásának, alkalmazásának elméleti és gyakorlati kérdéseivel.

A kiállítás harmadik napján a MŰSZI (Mezőgazdasági Ügyvitelszervezési Iroda) szakemberei beszéltek az ASCOTA 1840 mezőgazdasági alkalmazásáról, több mint ötven megyei mezőgazdasági nagyzem mintegy 70 képviselője előtt. A bemutatott egyéb berendezések mezőgazdasági ügyvitelben történő alkalmazásáról az intézet megbízott szervezési osztályvezetője adott sokrétű, nagy érdeklődéssel kísért áttekintést.

Végül néhány vélemény a háromnapos rendezvényről: **Hekli Lajos, a MIGERT főosztályvezetője:** — E gépeknek igen nagy a kínálata a világpiacon, szinte divatcikké váltak. Az NDK itt látható gépészláda megújíta a világszínvonalat és egyenértékűnek tekinthető a tökések hasonló rendeltetésű gépeivel. Nyugati nagy kiállításokat látogtva, állandóan találkozik a Búromaschinen-Export GmbH termékeivel, elsősorban az ASCOTA és a SOEMTRON berendezéseikkel.

dr. Kürthy Gyula, a Hajdú megyei Állami Építőipari Vállalat főosztályvezetője: — Ezúttal is meggyőződhetünk arról, hogy az általunk alkalmazott berendezések ma is a legkorszerűbbek közé tartoznak. A kiállítás bizonyítja, hogy a papírszalagos adatrögzítőket felváltják a mágnesesek. Itt, a bemutatott eszközök sorában már látnunk ilyet.

Manfred Piele, a Búromaschinen-Export GmbH budapesti kirendeltségének vezetője: — Az eszközök bemutatásán túl, az alkalmazási lehetőségeivel is meg akarjuk ismertetni a magyar szakembereket. Figyelemmel kísérjük, hogy a fővároson kívül hol épülnek nagy beruházások, s ezeken a helyeken szervezünk kiállításokat. Itt fokozottabban érdeklődésre lehet számítani. Azt szeretném, ha minél több magyar vállalat használná — megelégedéssel — termékeinket. **G. Nagy Imre, a dabreceni SZÜV igazgatója:** — Az itt kiállított gépek, berendezések alkalmazása megteremteti az elektronikus számítógéppel történő adatfeldolgozás feltételeit. Szervezés kérdése, hogy mindenbóval a legmegfelelőbb eszközök kerüljenek. A gyártó ajánlása alapján a felhasználó dolga, hogy a neki leginkább alkalmas berendezést vásárolja meg. Figyelembe kell venni, melyek azok a szellemi és eszköz-lehetőségek, amelyek a céjainak megfelelően alkalmazni tud: milyen feladatokat kívánunk megoldani, s ezek hogyan kapcsolódnak a vállalat teljes rendszerébe.

GÜRÖMGÖLYI LASZLO

A Könyvtártudományi és Módszertani Központban — a nemzetségi tudományos-műszaki információs rendszer egyik alszolgáltatásaként — a közeljövőben nemzetközileg kezdi meg a működését. Az adatbank összegyűjti a KGST-országokból és más országokból is a könyvtári és tájékoztatói intézmények felszerelési, technikai berendezéseire vonatkozó információkat, ezeket rendszerez, tárolja és a tagországok rendelkezésére bocsátja. A nemzeti szerek, vállalatok adatlapok, mikrofilmeken, ipari katalógusokban közlik a bázisszervvel: milyen korszerű számítástechnikai, audiovizuális és más eszközök jelentek meg vagy várhatóak a világpiacon, és ismertetést is adnak a gyártmányok adatairól, hasznosítási lehetőségeiről.

Gépesített munkaközvetítés

Moszkvában sikeresen kipróbálták a munkaerő elhelyezésére szolgáló automatizált információs rendszert. A számítógép a város több mint kétezer vállalatát, intézményét, iskoláit, tervező és szerkesztő irodáitól gyűjti be mind azokat az adatokat, amelyek iránt minden munkára jelentkező érdeklődik; munkakörül-mények és munkabér, prémiumok és egyéb ösztönző eszközök, a továbbtanulási lehetőségek, vállalat gyermekintézményei, üdülők stb. Az adatokat tartalmazó dossziékat a közeljövőben display váltja fel.

A PÉNZÜGYI INFORMÁCIÓRENDSZER A MEGVALÓSULÁS ÚTJÁN

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program alkalmazási része célja a pénzügyi információrendszer továbbfejlesztését, illetve korszerűsítését. Ez a munka az SZKFP jóváhagyását megelőzően kidolgozott koncepció alapján közel egy évtizede folyik. Mivel a pénzügyi politika a gazdaságirányítás fontos eszköze, a fejlesztő-korszerűsítő munka különösen jelentős.

A pénzügyi információrendszer (PIR) koncepciójának kialakítása során — összhangban a pénzügyi rendszer tartalmi meghatározásával — az alapvető célkitűzés az volt, hogy a pénzügyi adatok nyomán kérésre, a gazdálkodás eredményeit visszaturkozó adatok feldolgozásával valamennyi irányítási szinten biztosítsa a pénzügyek területén egyfelől a folyamatos és rendszeres — a vezetési célokkal és feladatokkal összhangban levő — tájékoztatást, lehetővé téve ezzel a

az egyes gazdasági egységek és az egész gazdaság helyzetének megfigyeléséhez és áttekintéséhez megfelelő adatállományok kell biztosítani, amelyek alkalmasak a szabályozók működésének ellenőrzésére, a kialakult gazdasági, pénzügyi összefüggések, valamint a kialakulásban közrejátszó okok elemzésére és feltárására.

5. Adatokat és módszereket kell biztosítani a várható pénzügyi helyzet prognosztikai jellegű előrejelzésekre.

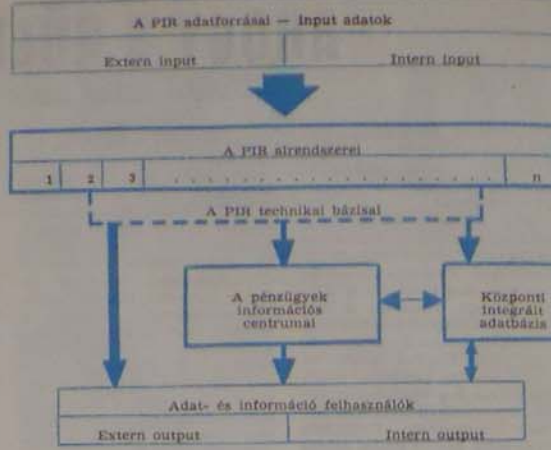
6. Gondoskodni kell olyan szimulációs jellegű számítások adatszéri megvalósításáról, amelyek módot nyújtanak a pénzügyi szabályozó rendszer továbbfejlesztéséhez, a gazdaságirányítási módszerek tökéletesítéséhez.

7. Gondoskodni kell a költségvetési tervezés korszerű módszereinek számítástechnikai megvalósításáról.

8. A népgazdasági információrendszeren belül el kell látni a többi információrendszert

hogy a kapacitásigények csak akkor pontosíthatók, amikor az egyes modulokba tartozó folyamatok illetve feladatparaméterek már részletekben is ismertek. Erre azonban csak a rendszer-szervezési tevékenység második szakaszában — az egyes modulokhoz kapcsolódó feldolgozási rendszer megtervezése során — volt mód. A munka e szakaszában tehát csupán az információrendszer (még inkább a pénzügyi rendszer) logikai szerkezete, valamint a kialakított szervezeti és munkamegosztási formák alapján lehet a modulokat a technikai bázisokhoz hozzárendelni. Bizonyos esetekben az egy információkörhöz tartozó feladatok különböző szervezetei közötti megosztása miatt a szintetizálás éppen a technikai oldal nyújtotta lehetőségeken keresztül volt biztosítható.

A modellszerkesztés során alapvető kérdés volt a vezetési rendszer és az információrendszer közötti szinkronizáció



A PIR-modell elvi szerkezete

— a pénz- és hitelforgalommal kapcsolatos primer adatok, amelyeknek feldolgozása lehetővé teszi a gazdálkodó egységek ilyen tevékenységének, illetve a lakossági összességű ilyen folyamatok nyomán kísérelését;

— a primer gazdasági-pénzügyi folyamatokból származó adatok, amelyek a költségvetés végrehajtásával közvetlenül vagy közvetve kapcsolatban vannak és a költségvetés végrehajtását bevétel vagy kiadási oldalról jellemzik (például az adókkal, az önkormányzatok finanszírozásával, az állami támogatásokkal, a költségvetési intézmények munkabé- és dologi kiadásainak elszámolásával stb. kapcsolatos adatok);

— más információrendszerektől átvett adatok, amelyek célszerűen kiegészítik a primer adatgyűjtés és adatfeldolgozás során nyert adatállományokat. Ezek statisztikai adatok, tervparaméterek, vagy olyan naturális mutatószámok (például létszám), amelyek elsősorban a gazdasági elemzéssel kapcsolatos feladatoknál van szükség.

A körvonalazott adatállományok létrehozásának az célja, hogy a folyamatos megfigyelés, a folyamatok regisztrálásán túl az elemzési feladatok ellátását megalapozzák, az ezek elvégzéséhez felhasználható matematikai módszerek alkalmazásához megfelelő adatbázist nyújtsanak.

— a beruházások finanszírozása;
— a lakossági betét- és hitelforgalom;
— biztosítási feladatok lebonyolítása.

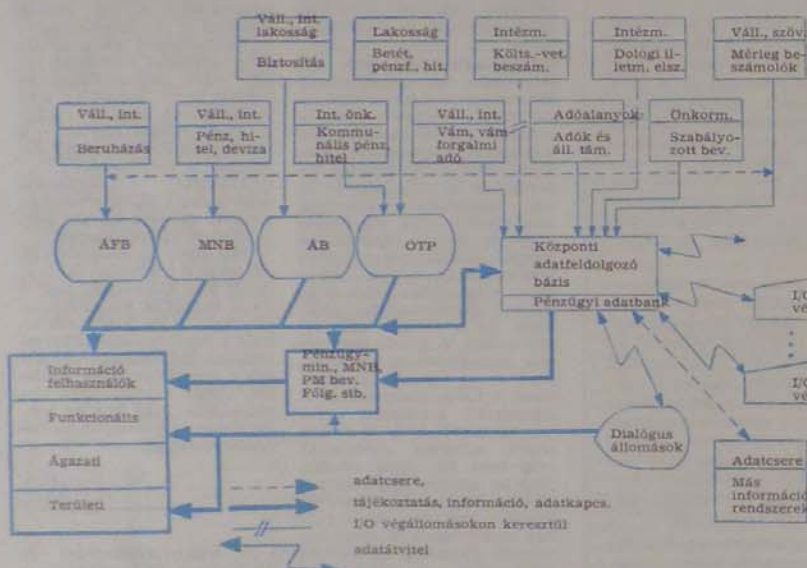
Ma úgy tűnik, hogy a pénzügyek méretét követően az információrendszer keretében tartozó feladatoknak csak több nagyságú álló hálózati rendszerrel lehet megoldani. Megfelelő koordináció mellett a megoldás egyszerre képes az alrendszernek speciális igényét és az integrációs céltüzeteket kiszolgálni. A feladat-orientált technikai bázisok létrehozása jól segíti elő azt a törekvést, hogy az egyes feladatok adatfeldolgozási megoldásai maximálisan igazodjanak az informatikai célokhöz. A bázisok környezetében olyan speciálisan képzett szakemberek alakítható ki, amely képes az eszközt a feladatok alárendelni, illetve az eszköz aktív hatását a feladatok megoldásában érvényesíteni.

A jórészt önálló technikai bázis a három vezetési szintre (MNB, OTP, AFB) az adatfeldolgozási feladatok volumenéből adódóan természetes. A nem pénzügyi feladatok — amelyek egyoldalú irányítási jellegűek, más oldalról a költségvetés végrehajtásával szoros kapcsolatban vannak — egy további, más szervezeti függelék, közvetlenül a Pénzügyminisztériumhoz kapcsolódó technikai bázist látja el. Ez az utóbbi éppen helyzetéből adódóan a PIR technikai és szervezési központja lehet (Pénzügyminisztérium Számítóközpont).

Az intézményi mikroszintű adatok feldolgozása szükségessé teszi, hogy a központi technikai bázis és az adatszolgáltató — adatfelhasználó szervezetei közé, a területi információrendszert irányító tanács mellett működő szervezet épüljön be. Ezt indokolja az adatszolgáltatók nagy száma, az adatfeldolgozási megelőző ellenőrzés szükségessége, valamint a területi információrendszer által támasztott igények szakszerű ellátása. A PIR adatfeldolgozó hálózatának részeként működő input-output (I/O) végállomások — szatellit jellegű kiegészítőegységek — is e szervezetek keretében működnek majd. A pénzügyi információrendszer struktúráját lásd az ábrán.

A választ technikai koncepció és a körvonalazott struktúra a rendelkezésre álló technikai kapacitások racionális kihasználásán túl a szellemi erőrendkívül hatékony felhasználásával is együtt jár. Ha a központi adatfeldolgozó bázishoz csatlakozó I/O hálózati rendszer technikailag homogén, egymással kompatibilis egységekből áll, akkor egy-egy feldolgozási feladat azonos modell- és programrendszer alapján valósítható meg. Ez a lehetőség rendkívül nagy munkamegtakarítást eredményezhet és biztosítja a formai és tartalmi azonosságot.

(Folytatás a 7. oldalon)



A pénzügyi információrendszer struktúrája

mindenkori helyzet áttekintését, másfelől szükség esetén információt nyújtsa a kívánatos (tervezettől) eltérő jelenségekről, információival segítse a döntés (beavatkozás) szükségességének felismerését, információival támogassa a döntési tevékenységet és számítástechnikai módszerekkel is segítse azok előkészítését.

Feladatok, követelmények

A pénzügyi információrendszer koncepciója alapján lehet meghatározni a megoldandó informatikai feladatokat, a rendszerrel szemben támasztandó követelményeket. Ezek a következőkben körvonalazhatók:

1. Gondoskodni kell az állami költségvetés (központi és tanács) végrehajtásának követéséről és megfigyeléséről.
2. A megfelelő pénzügyi adatok követésével biztosítani kell a központi költségvetés, a vállalat és szövetkezeti gazdálkodás, a tanács költségvetés és gazdálkodás kapcsolatainak nyomán kísérelését és leírását.
3. Meg kell valósítani a pénzforgalom — ezen keresztül a gazdasági tervek teljesítésével kapcsolatos pénzügyi adatok — regisztrálását, illetve megfigyelését. Ennek során biztosítani kell azt is, hogy a regisztratív-adminisztratív munkafolyamatok döntő többsége automatizált adatfeldolgozási rendszer keretében bonyolódjon le.
4. A gazdasági folyamatok pénzügyi vetületének, illetve

a PIR-ben kezelt és előállított adatállományokkal, illetve ki kell elégíteni azok adat- és információigényeit.

9. Megfelelő technikai bázis (bázisok), illetve hálózat kialakítások útján biztosítani kell, hogy a költségvetés-irányítási, illetve tervezési, a pénzforgalom lebonyolításával kapcsolatos ügyviteli és adatfeldolgozási munka automatizálás foka egyre inkább növekedjen valamennyi érintett szervezetnél (pénzügyi, költségvetési intézmények, tanácsok, államigazgatási szervek stb.).

Rendszermodell

A gazdasági tevékenységek és az azokhoz kapcsolódó pénzügyek sokrétűségéből következő, hogy a PIR sikeres megvalósítása csak a rendszerrelmélet következő alkalmazása esetén várható. Így mindenképp el kell készíteni az információrendszer modelljét, majd annak alapján az azzal konvergens technikai struktúrát. Az információrendszer modellje a pénzügyi rendszer viszonylag önállóan kezelhető elemei alapján épül fel. Ezek a PIR egészét szempontjából alrendszernek tekinthetők. A modellszerkesztés fontos lépése volt az alrendszer és a rendszer technikai struktúrájának egyeztetése. E lépéseknél a rendszer és a technikai struktúra egyes elemeit kapacitásigény szempontjából jórészt fekete dobozként kellett kezelni. Ezt az eljárást az indokolta,

tosítása. A modell egyes alrendszereit a pénzügyek meghatározott területét — általában egy meghatározott információs kör — fogják át. Saját területükön jórészt önállóan képesek tájékoztatói és informálni. Erre a kiszolgáló kívánt vezetési, irányítási, lebonyolítási feladatok érdekében feltétlenül szükség is van. A több alrendszer együttes adatai alapján végezhető komplex tájékoztatás, illetve informálás a pénzügyi rendszer központi információs centrumainak (Pénzügyminisztérium, MNB, PM Bevételi Főigazgatóság) a feladata. Az előbbi megfontolások alapján alakult ki az ábrán látható modellszerkezet.

Az információrendszer adatállományai

A PIR keretében többrányú — primer adatgyűjtéssel illetve átvett adatok kezelésével kapcsolatos — adatfeldolgozási munka folyik. Ez eltérő tartalmú adatállományokat eredményez. A különböző adatállományok — tartalmuk alapján — a következőképpen jellemezhetők:

- statisztikus állapotjelző, a gazdasági tevékenységek eredményeit kifejező — tehát beszámoló jellegű — adatok, amelyek az önállóan gazdálkodó egységek (vállalatok, szövetkezetek, költségvetési intézmények stb.) tevékenységéről és helyzetéről adnak áttekintést (például mérlegbeszámolók, költségvetési intézmények beszámoló);

Az információrendszer struktúrája

A pénzügyi információrendszer keretében tartozó sokféle tevékenység, a vele szemben támasztott differenciált tájékoztatási és információigény, az ehhez szükséges adatfeldolgozás szükségessé teszi az információrendszeren belül több logikailag zárt információs kör kialakítását. Szervezeti okokból egy információs kör feladata több alrendszer keretében valósulhatnak meg. Ez a körülmény különösen fontos a PIR-en belüli adatsere és adatkapcsolat megfelelő kialakítását. Csak ilyen feltételek esetén valósítható meg, hogy az információs körrel felöltözött (alrendszer) a szükséges tájékoztatást és információt nyújtsa. A PIR legfontosabbnak tekinthető információs körei a következők:

- a vállalatok és szövetkezetek mérlegbeszámolóinak feldolgozása;
- költségvetési beszámolók feldolgozása;
- jogi személyek adózása és támogatása;
- vám- és vámforgalmi adó elszámolása;
- önkormányzatoknak átengedett — szabályozott — bevételek elszámolása;
- költségvetési szervek gazdasági adatainak feldolgozása (illetményszámfejtés, könyvelés, beszámoló készítés);
- a pénz-, a hitel- és a devizaforgalom;

Az információrendszer hatékonysága az abban rendelkezésre álló adatállományok terjedelmétől, valamint az alkalmazott adatfeldolgozási és információelőállítási módszerek színvonalától függ. Fontos követelmény az információrendszerrel szemben a célszerűen kialakított folyamatos tájékoztatás, a címrejelző, célra orientált, valamint az operatív igényekkel összhangban levő gyors információelőállítás. A pénzügyi információrendszer az egyes pénzügyi-gazdasági folyamatokhoz kapcsolódó primer adatfeldolgozással, az arra épülő adatbankkal, illetve a rendszert működtető módszerrel segítséggel kívánja a követelményeket kielégíteni.

Az adatbank lényegében a rendszer adatbázisának egy különlegesen szervezett része. A teljes adatbázisból kiemelve — rendkívül gyors, a hálózati egészére kiterjedő direktelérés lehetőséget biztosítva — tartal-

mazza mindazokat az adatokat, amelyek a mikro- és makro-gazdasági egységek helyzetének áttekintését, elemzését teszik lehetővé. A módszerbank biztosítja, hogy ne csupán adatvisszakeresést lehessen megvalósítani, hanem az adatállományból különféle mutatószámok legyenek előállíthatók, illetve az adatok felhasználásával elemzéseket, számításokat tudjunk végezni. Az adat- és módszerbank együtt jelenti az információ-előállító rendszert.

A megvalósítás lépései

A rendszer mérete, sokrétűsége és összetétele érzékelhető az elmondottakból. Egy ilyen méretű rendszer kialakítása hosszú, célutatos és rendszert munkával lehetséges csak. Az érintett területek sokrétűsége, a pénzfolyamatok érzékenysége elengedhetetlenül teszi a megfontolt előrehaladást, ennek érdekében a fokozatosság elvénél következőket érvényesítést. Csak megfontoltan, az elért kívánt rész-

célkitűzéseknek a fő célok függvényében történő pontos meghatározásával lehet hatékony munkát végezni.

A rendszert úgy lehet hatékonyan működtetni, ha mindegyik a makroszintű irányítási igényeit szolgáló feldolgozási területeken kezdjük meg a munkát — a lehetséges és célszerű lépésrendben. A megoldás feltétele azonban, hogy az egyes területeken feldolgozott adatállományok megbízhatósági színvonala olyan legyen, hogy az azokból előállított információk valóban helyesen orientáltak. Ezért előrendül kérdés a primer adatfeldolgozás megoldása.

A korszerű adatfeldolgozási és számítástechnikai eljárások bevonása a pénzügyi információrendszerbe szükségessé tette annak a konzekvenciának a levonását, hogy a rendszer csak akkor működhet megfelelően, ha — tényszerű a számítástechnika által nyújtott előnyöket — a szervezők és a felhasználók azok tudatos kihasználására törekednek.

HAKLÁR LÁSZLO

Számítógépes hálótervezés

A nagy létesítmények, vállalkozások kivételésszerű irányításával foglalkozó, illetve a nagy karbantartást, új termék bevezetését és ehhez hasonló bonyolult feladatokat irányító vezetők gyakran panaszkodnak, hogy a hagyományos szervezési módszerek ma már nem elegendőek. Szükség van olyan eljárásokra, segédanyagokra, melyek lehetővé teszik a feladat összefüggéseinek értékelését és az egész folyamat részletes áttekintését is.

A hálótervezés az a módszer, amely az említett igényeket ki tudja elégíteni, és amelyet ma már egyre többen használnak is. A módszer már régóta ismert nálunk is, de alkalmazása csak most, a számítástechnika szélesebb körű elterjedésével kezd meghonosodni. Most már majdnem minden számítógéppel található olyan kész hálós program, amelyek segítségével a hálótervet fel lehet dolgozni.

Hogyan tud a számítógép segíteni a hálós módszer alkalmazásában? A hálótervezés egyszerűsége és természetesen logikája lehetővé teszi, hogy alkalmazása csupán elemi lépések megtételét kívánja, és a módszer az élet majdnem minden területén bevezethető. Mint ismeretes, a hálós eljárás alapja a hálódigram, melynek építőelemei események és tevékenységek. Egy feladat valamennyi tevékenysége és eseménye megfelelő sorrendben, és logikailag helyesen összekapcsolva hálót alkot. A háló szerkesztése, a tevékenységek megfelelő logikai, technológiai sorrendbe történő összekapcsolása a tárgy jó ismeretét és a valós helyzetet pontos felbecsülését igényli.

A hálódigram készítése sok időt és energiát igénylő manuális munkafázis, és ez a hálós módszernek csupán egy része. Az időelemzés, a háló kritikus útjának megállapítása a hálós eljárás következő része. A kritikus tevékenységsorozat igényli a legtöbb figyelmet a hálótervet használó személytől. A háló kritikus útját úgy kapjuk meg, hogy kiszámítjuk a háló valamennyi tevékenységének legkorábbi, illetve legkésőbbi kezdési és befejezési időpontját, valamint a tartalék időket.

Ez a munkafázis sok időt vesz igénybe, és több hibalehetőséget rejt magában. Gondoljunk arra, hogy például egy papíripari vállalat nagy karbantartása esetén 2–3 hét alatt 2,5–3 ezer tevékenységet kell elvégezni, azaz ennek a közel 3 ezer tevékenységből álló hálónak összes tevékenységkezdési időpontját ki kell számítani. A beláptatvány cementgyár kivitelezési tervének hálója kb. 4,5 ezer tevékenységből áll. Egy ilyen háló manuális kezelése gyakorlatilag lehetetlen, hiszen egy kivitelezési háló nemcsak egyszerű feldolgozást végeznek rajta. A szilikátipari beruházások hálói (Orosháza 2,2 milliárd, Hejőcsaba 4,6 milliárd forintos beruházás) 3–4 havonta aktualizálják.

A hálóterven belül a tevékenységek nemcsak logikai vagy időbeli összefüggésben vannak egymással, hanem a közös erőforrások révén is kapcsolatba kerülhetnek.

Az időelemzés során kiszámított kezdési időpontokat gyakran éppen azért nem lehet betartani, mert nem áll rendelkezésünkre megfelelő létszám vagy megfelelő mennyiségű gép. Abból kiindulva, hogy egy tevékenység mindaddig nem kezdődhet el, amíg az előző tevékenység vagy tevékenységcsoport nem fejeződött be, tudni kell, hogy mikor válnak szükségessé az erőforrások, illetve hol és mennyit kell belőlük biztosítani. Az őrdi beruházás hálóterve alapján készült létszámcsúszástól terv pontosan, szakmánként kihozta a tervezett létszámot, és bizonyos időpontokban felhívja a

figyelmet a létesítményösszeállításra is. Ez a kimutatás segítséget nyújt a munkaszámítás-tervezésben is.

A számítógépes program — melyet 100–150 eseményből álló háló esetén már célszerű használni — gyorsan és megbízhatóan kiszámítja a munkaerő és a berendezések hatékony elosztását a háló tevékenységei között, figyelembe véve az idő és az erőforrás korlátait is.

A felhasználónak elő kell készítenie megadott formátum szerint a tevékenység adatait, az esemény adatait, az időbecsléseket, esetleg előre létesített időpontokat, a tevékenység elvégzéséhez szükséges erőforrásokat, valamint a rendezésére és a kiírásra vonatkozó utasításokat.

Megjegyezzük azonban, hogy a hálótervezés és különösen a számítógépes hálós program alkalmazása igen nagy szervezési és kivitelezési figyelmet igényel, melynek be nem tartása kudarcot vezethet.

Másképp pedig a gépi számítás során kapott eredmények csak előre megtervezett, a beendő adatok alapján kiszámított lehetséges alternatívák, melyek alapján a vezetők döntenie kell, mert a vezetői döntést semmilyen vezetéki eszköz sem képes helyettesíteni. A hálós módszer alkalmazása 20 százalékos idő- és 4–6 százalékos költségmegtakarítást tesz lehetővé, és jobb, szervezettébb munkafeltételeket biztosít.

Igy pl. a hálótervezés alkalmazása nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy a hatásközi téglagyár (400 millió forintos beruházás) a tervezett költségkereteken belül is határidőben valósult meg. A papírgyárban naponta 200 tonna papír készül, ahol 1 tonna papír átlagára 15 ezer forint. Ha egy papíripari vállalatnál akár egy nappal hamarabb befejeződik a karbantartás és a cementgyár csak egy nappal korábban kezd működni, a hűsipari vállalatnál csak egy nappal előbb kezdődik a gyártás, könnyen kimutatható, hogy milyen gazdasági haszna lehet a PERT, a CPM vagy más hálós rendszer használatának.

A nagy és bonyolult feladatot vezető és irányító számára a hálós módszer legtöbb előnye talán abból adódik, hogy már betekével előbb szímulálhat több variációs helyzetet és kaphat annak megfelelő eredményeket, melyek alapján döntést tud hozni a munkaerő átcsoportosítására, a gépek és az anyagok megrendelésére, esetleg a meglévő megrendelések módosítására vonatkozóan stb. Azonkívül, ha a háló adatai már a gépek kerültek, a háló aktualizálható anélkül, hogy a hálót magát át kellene rajzolni. A bekövetkezett események rávezetése a hálóra, a teljesített vagy módosított határidők rögzítése valós képet ad a vezetett vállalkozásról, és visszamenőleg is kimutatható indokolt vagy a jövőre nézve más szervezési eljárással mellőzhető késés.

A gépi feldolgozás szempontjából egy ilyen módosítás csak az érintett tevékenységek vagy események módosítását jelenti, és így kevés lyukasztással, néhány perces gépiold felhasználásával megtörténik az aktualizálás.

A hazánkban már elég elterjedt alkalmazott hálótervezés kedvező eredményeket hoz. Ezt mondható a beremendi cementgyárról, arról a 2,2 milliárdos beruházásról, melynek kivitelezése hálós módszer segítségével történt. Hálós módszert használnak az építőanyagipar 15,2 milliárdos értékű beruházásának tervezésénél és kivitelezésénél. Hasonló a helyzet a KGM 2,2 milliárdos adó beruházásánál, valamint az élelmiszeripar és a gépipar területén is.

HAVRÁN PALNE
MUM SZÁMTI

MA MÁR TÖRTÉNELEM...

HÚSZ ÉVE TÖRTÉNT

Húsz éve már, hogy megalakult a Magyar Tudományos Akadémia Kibernetikai Kutató Csoportja, egy akkor még gyerekcipőben járó tudomány, a kibernetika művelésére. A csoport célul tűzte ki, hogy elektronikus digitális számológépet épít. Mi, néhányan, akik 1957-ben végeztük az egyetem, olyan szerencsések voltunk, hogy — a csoporthoz kerülve — részesei lehettünk az első SZÁMITÓGÉP — az elnevezés is akkor és ott született — megalkotásának. Az M-3 terveit a Szovjetunió Tudományos Akadémiájától kaptuk, az első szovjet és magyar példány szinte párhuzamosan készült. (A számítógép egy-két megmaradt eleme az idei BNV-n az OMFV-pavilonban volt látható.)

Rengeteg, ma mulatságosnak tűnő, ám akkor vérszenen ko-

moly történetet lehetne mesélni, hogy a sokfelől összegyűlt gárdák hogyan tanultak és fedezték fel a mechanikus és elektronikus technológiát, mennyi buktatón, balszerencsés kísérleten keresztül jutott el az eredményhez, a GEP-HEZ, amely 1958 végére már „egyben volt”, és amelyről csak azt tudtuk, hogyan kellene működni, ám, hogy a valóságban miként is számolt (számított?), azt már nem.

Ha emlékeztünk nem csak, első feladatunk logaritmus és szögfüggvénytablák készítése volt. A programot matematikusaink készítették — gépi kódban, lyukszalagra. A csoport közgazdászal — fellismerve a még el sem készült gép lehetőségeit — operációkutatási, optimalizáló modelleket készítettek és programoztak, számos valóságos probléma megoldására készülővel ezzel.

Csoportunk híre eljutott más tudományos területekre is, és hatása alá vonta a nem-kibernetikus vagy számítástechnikus szakemberek tömegét, például a nyelvészet, a gépi fordítás területén. Hihetetlen, hogy annak ellenére, hogy a számítógépnek nem is volt igazán tárolója, foglalkoztunk adatszerkeztéssel, adatkezeléssel. A csoport dolgozta ki például az első KWICK indexet is, könyvtári célokra.

Azután hiába fejlesztettük a gépet, emeltük a tárcapacitást 3–4 K szóra (!), a műveleti sebességet néhány százszor magasabbra, az alkalmazási követelményeket az öreg gép már nem tudta teljesíteni... Az Akadémiára az úgy jöttek; az M-3 is meg egyszer feltámadt, néhány évig a szegedi egyetemem segítette a számítástechnikai képzést, és „oroszlánrésze” volt a szegedi kibernetikai-számítástechnikai iskola megteremtésében.

Itt viszont már új történet kezdődik...

KOVACS GYÖZŐ—MOLNAR IMRE

A KGST-országokban jelenleg több mint 150 intézmény és vállalat mintegy 300 ezer fős állományos-átlagalkozók számítógépek és perifériák fejlesztésével és gyártásával, közli az újságíró szerint a KGST-országok szakemberei emellett egy egységes kisméretű géprendszer is kidolgozta — a technológiai eljárások irányított végző integrált automatikus rendszerek számára.



1959. Elkészült az M-3-as számítógép



Rendszeres napi karbantartás-mérés a mágnesdobon

Októberi számunkban már röviden beszámoltunk arról, hogy az **INFORMÁCIÓ-ELEKTRONIKA** és a **SZÁMÍTÁSTECHNIKA** szerkesztőcsoportjának kezdeményezésére Budapesti konferenciát tartottak a szocialista országok számítástechnikai szakfolyóiratainak szerkesztői. A konferencia legfőbb célja volt, hogy megkeresse azokat a módokat, amelyek a hasonló profilú szaklapok együttműködését, a közöttük kialakítható információcsere előmozdítják. Erre az együttműködésre és információcsere mind nagyobb szükség van, hiszen a számítástechnika terén végbenő nagyarányú és gyors ütemű fejlődés nyomán követése csak részletes és naprakész tájékoztatással lehetséges.

Lapunkban eddig is törekedtünk arra, hogy az olvasók ál-

tal igényelt tájékoztatást szolgáltatni tudjuk, de meg kellett állapítanunk, hogy a többi szocialista országban végbenő számítástechnikai fejlődésről saját erőnkkel nem tudjuk beszerezni mindazt az ismeretet,

kesztőivel folytatott megbeszélésekből kiderült, hogy az információ javítása, a szocialista országokban végbenő fejlesztésre vonatkozó jobb tájékoztatás iránti igény nemcsak nálunk merült fel, és az is,

NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS A TÁJÉKOZTATÁSBAN

ami olvasóink megfelelő informálásához szükséges. Így született meg a gondolat, hogy tájékoztatási munkánk további javítását a többi szocialista országban megjelenő testvérlapokkal kialakítandó együttműködés révén valósítsuk meg.

Mit várunk, és mit várhatunk olvasóink ettől az együttműködéstől?

A konferencián elhangzott beszámolókból és a lapok szer-

kesztőivel folytatott megbeszélésekből kiderült, hogy az információ javítása, a szocialista országokban végbenő fejlesztésre vonatkozó jobb tájékoztatás iránti igény nemcsak nálunk merült fel, és az is,

és alkalmazásával kapcsolatos gazdaságpolitikai jellegű kérdésekről. Természetesen mindezek elsősorban az ESZR-gépeket érintik, illetve — a munka előrehaladásának, majd a megállapodás létrejöttének megállapítására — az MSZR-bevetéseket is. A számítástechnikai együttműködésben részt vevő országokat ugyanis mindenekelőtt az e berendezésekkel kapcsolatos információk érdeklik: szükségük van a megfelelő tájékoztatásra fejlesztési, gyártási és alkalmazási tevékenységük során egyaránt. Ezzel kapcsolatban nagy jelentősége van annak, hogy az értekezleten részt vettek a Számítástechnikai Kormányközi Bizottság Koordinációs Központjának képviselői is, akik ígéretet tettek, hogy a fenti kérdésekkel kapcsolatos tájékoztatás javítását a saját eszközeikkel is elő fogják segíteni.

Az értekezleten részt vevő szerkesztők megállapodtak abban is, hogy a fenti kérdésekre vonatkozó információk cseréjét hogyan lehet lebonyolítani. A szerkesztőségek kölcsönösen megküldik egymásnak a következő évre vonatkozó lapterveket; ennek ismeretében mód nyílik arra, hogy az egyes ország számítástechnikai szakemberei különösen érdeklő témákról az adott ország szaklapjai cikket, információt

kérjenek a megfelelő testvérlapokról. (Cikkük kölcsönös igénylésére, illetve megküldésére az emittelt laptervektől függetlenül is lehetőség van.) Tervebe vették a lapok szerkesztői, hogy időről időre külön lapot, vagy melléklet formájában bemutatják egy-egy ország számítástechnikai helyzetét. Tájékoztatják egymást a szerkesztőségek a saját országukban rendezett kiállításokról, konferenciákról, tanfolyamokról, ezeken esetenként részt is vesznek. A budapestihez hasonló értekezlet minden évben rendeznek, más-más országban, amikor is az értekezlet résztvevői — a további együttműködés kérdéseinek megtárgyalásán túl — tájékoznak a mindenkori rendező országban végbenő számítástechnikai fejlesztésről, gyártásról és alkalmazásról.

Nyilvánvaló, hogy a szerkesztőségek tájékozottságának javulása megmutatkozik majd a lapok információ-szolgáltatásának fejlődésében is, amit a SZÁMÍTÁSTECHNIKA olvasói rövid időn belül — a kezdeti szervezési munkák elvégzése után — maguk is tapasztalhatnak majd. Bizunk benne, hogy a tájékoztatás javításával a magunk eszközeivel hozzá tudunk járulni a számítástechnikai berendezések és a számítástechnikai alkalmazás hazánkban folyó fejlesztéséhez. Együttal számítottunk ilyen irányú munkánkban olvasóink támogatására is: részben a szerkesztőségnek nyújtott információ szolgáltatásával, részben pedig olyan igények közlésével, hogy milyen tájékoztatást várnak a többi szocialista országban folyó számítástechnikai fejlesztésről.

Nagyító alatt

A STRUKTURÁLT PROGRAMOZÁS

Strukturált programozáson napjaink egyik figyelemre méltó és nagy jelentőségű szabványosítási törekvése eredményeként kialakult programozási szabályok összességét, illetve a szabályok érvényesítését értjük. A következőkben a témakör néhány fontosabb kérdésével foglalkozunk vázlatosan.

Mi a szabvány? Mikor mondunk valamit szabványnak? Akkor, ha megszabtott előírásoknak, feltételeknek (ez a szabvány) eleget tesz. A szabványosság fogalmához hozzá szoktunk még érteni egy bizonyos — viszonylag széles — körben való kötelező érvényesítést is. A szabvány bizonyos értelemben törvény, kötelező a betartása. Egyetlen személy is alkothat magának szabályokat, amiket betart, ilyenkor — elvileg — szabványos tevékenységet folytat ugyan, de az ilyen egyéni szabványokkal (amíg ez csak egy ember ügye) mégsem szoktunk foglalkozni. A szabványnak legalább „házi” érvényűnek kell lennie. A „házbiszabvány” egy vállalat egészére nézve kötelező. A gyakorlat isméri meg az „ajánlott szabvány” fogalmát. Ez azonban, mivel csak ajánlott, és nem kötelező, értelemszerűen nem szabvány.

A szabványosítás háttérre. A szabványosítási tevékenységet csak a tervezési, a gyártási és az értékesítési folyamat egységes egésze szempontjából szabad vizsgálni. A szabványosítás mindig a gazdasági, társadalmi, valamint a tudomány-technikai fejlődés jellegzetes időszakában jelenik meg, illetve válik általánossá. A szabványos megoldások megvan a véges élettartama is, amit szintén az előbbi tényezők együttesen határoznak meg. A következőkben a számítástechnikai szabványosítás mozgatóerőit foglalkozunk, ezek ismerete és értéke rendkívül fontos. Nélkülük sem helyes szabványokat alkotni, sem pedig szabványokat helyesen alkalmazni nem tudunk.

SZABVÁNYOSÍTÁSI TÖREKVÉSEK A HARDWARE-GYÁRTÁSBAN

A számítógép hardware a zsebszámológépektől a legnagyobb teljesítményű gépekig a modern elektronikus ipar terméke. Az elektronikus ipar már jóval az elektronikus számítógépek megjelenése előtt létezett, és a számítógépek megjelenésétől függetlenül is gyorsan fejlődött volna. (Az elektronikus digitális technika napjainkban tapasztalható terjedettség az elektronikus ipar szinte minden területén, természetesen nem jogosít fel olyan következtetésre, hogy a digitális technika megjelenése nélkül az elektronikus ipar

fejlődése megállt volna.) Az elektronikus digitális technika, illetve az induló számítógép hardware-gyártás hatalmas, jól megalapozott elektronikus iparba tudott beágyazódni. A hardware-gyártás előtt lényegében nem voltak komolyabb kezdeti nehézségek; szinte a kezdet kezdetétől rendelkezésre állt minden, ami a korszerű tömeggyártáshoz szükséges volt. Így például készen volt a korszerű gyártástechnológia, a gyakorlat által kialakított közel optimális szabványos megoldások többsége is. A hardware-gyártás készen kapta a szabványost előnyben részesítő szemléletet, az „építőköcska elvét”, amit aztán idővel oly mértékig hasznosítani tudott, hogy sikerei az elektronikus ipar más területeire is hatással voltak. (A hardwareszámú példából csak a CAMAC esetét emeljük ki.)

SZABVÁNYOSÍTÁSI TÖREKVÉSEK A SOFTWARE-KÉSZÍTÉSBEN

A software világában lényegesen másképp és viszonylag későn merült fel a szabványosítás kérdése. Az első — a maig korábban nagy teljesítményű — gépek software-je, amit az eladó a géppel együtt „ingyzen” adott, néhány egyszerű programból állt csupán. (Ez a software lényegesen szerényebb volt a mai programozható zsebszámológépekhez adott programkészleténél.) E programok teljes mértékig egységes termékek voltak. Semmilyen szempontból nem voltak szabványosnak tekinthetők. A szabványosság kérdése software vonatkozásokban komolyabban először a fejlettebb programozási nyelvek fellépésénél került előtérbe.

A fejlettebb programozási nyelvek, ahogy egymás után megjelentek — jól emlékszünk rá — szinte kivétel nélkül olyan igényrel léptek fel, hogy az előző nyelveket kiszorítsa, általánosan és egyetlenként használt programozási nyelvévé válnak, azaz szabványos bevezetésükre kerül sor. Az idő azonban megbizonyította, hogy számos olyan okból — amelyek közül egy-egy is elegendő lett volna a hegemónikus törekvések megbuktatására — ezek a programnyelvek nem lettek egyeduralmuk. Sőt, egy nyelv sem tudtunk változatlan formában elterjedni, az ugyanolyan nyelven írt programok átvitelére egyik gépről a másikra — néhány kivételtől eltekintve — ma is csak ábránd.

A számítástechnika fejlődése során különösen a nagyobb bonyolultságú programoknál (például fejlettebb nyelvek fordítóprogramjainál, operációs rendszereknél) találkozhatunk még szabványosnak tekinthető

megoldásokkal. E nagy programoknál kezdtek hasonló vagy azonos megoldásokat alkalmazni: számos helyen azonos feladatokat azonos módon oldottak meg. Ezek a megoldások azonban legfeljebb csak ajánlott szabványoknak tekinthetők. A software-készítés terén a szabványosítás igazán komoly jelentősége a hardware-gyártás piaci problémáinak volt köszönhető.

A minél több számítógépet eladni akaró gyártók — szinte egyik napról a másikra — azaz a komoly akadálytal találják szembe magukat, hogy a vásárlók a „puzta géppel” nem tudtak mit kezdeni. Ahhoz, hogy a gépeket el lehessen adni, a konkurenciánál gazdagabb software-rel kellett ellátni azokat, hogy a vásárló a gépet a saját számára minél könnyebben tudja hasznosítani. A hardware tömeggyártás fenntartásához gondoskodni kellett tehát a software tömeggyártás létrehozásáról. Így alakult ki a nagyüzemi software-gyártás, ami főleg a nagyobb ügyviteli irányítási feladatok rutinszerű számítógépes megoldását végző cégek tevékenységének volt köszönhető.

A hardware tömeggyártáshoz viszonyítva a software tömeggyártás sokkal rövidebb idő alatt, szinte egycsapásra jött létre. Erre az időre a hardware és a software megbízhatóság kérdésében is már régen más volt a helyzet, mint az első években. A hardware megbízhatóságát, hibamentességét már jó ideje hosszú idők óta szárazon vizsgálták az eladók. A figyelem így a software hibátlanosságára összpontosult. A software tömeggyártás — hasonlóan más tömeggyártások esetéhez — megbízható és olcsó minőség-ellenőrzést igényel. Elérkezett az idő a software minőségellenőrzési kérdéseinek megoldására. Mielőtt e gondolatokat folytatnánk, célszerű egy pillantást vetni a klasszikus ipari minőségellenőrzésre.

(Folytatjuk)

POGÁNY CSABA

A strukturált programozás további tanulmányozásához a következőket ajánljuk: „Programozási dokumentáció és szabványok”, „Software engineering”, továbbá a „Strukturált programozás” című vállalati megrendelésű SZÁMOK tanfolyamok.

(A szerk.)

OGASZ

A Szovjetunió egész területére kiterjedő számítógéprendszerek kialakítására készült. A rendszer — melyet orosz nyelven a tervezésnek kezdőbetűitől OGASZ-nak neveznek — a nyilvántartás, a tervezés és irányítás számára nélkülözhetetlen információk gyűjtésének és feldolgozásának az egész államra kiterjedő rendszerét jelenti.

ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉP SZABJA MEG A FELTÉTELT

A számítógép kivette az emberiséget a technikai forradalom már-már kiátástanlanak tűnő labirintusából, nélkülük ugyanis a gazdasági fejlődés jelenlegi üteme mellett 2000-re a földkerekség egész lakosságát át kellett volna sorolni az igazgatás szférájába, vagyis íróasztal mellé kellett volna ültetni. A megmentővé vált számítógép azonban egységes gazdaságpolitikát folytató, tudományosan megalapozott, matematizálásra alkalmas gazdasági rendszert követel. A szakértők véleménye szerint a tudományos — technikai forradalomnak ehhez a feltételéhez a szocialista tervgazdaság alkalmazkodik a leginkább, mivel társadalmi jellege kizárja a különböző cégek, ágazatok érdekelteit folyó üszkötő harcokat. „Nem lehet automatizálni a zürzavart” — mondják a mérnökök. A piacgazdaságban ezért a legutóbbi években a legjelentősebb műszaki eredményeket is akarva-akaratlanul csak korlátozottan, részlegesen alkalmazzák.

A Szovjetunióra vonatkoztatva olyan számítógép-alkalmazásról van szó, ami a földkerekség egyhatodára terjed ki — amely a világ ipari termelésének 20 százalékát adja!

A TERV SZINTJEI

Az olyan átfogó terv megvalósításához azonban, mint amilyen az OGASZ, a gazdaság

számítógépekkel való telítettsége még nem elegendő. Az egyes elektronikus számítógépek csupán azokat a téglákat jelentik, amelyekből az épületet fel kell húzni. S ha nem akarunk Babel tornya építőinek helyzetébe kerülni, ezeket a téglákat megfelelően kell egymáshoz illeszteni. Ezért hozták létre a szocialista országok Egységes Számítógép Rendszerét, melynek valamennyi tagja kompatibilis egymással.

A Szovjetunióban az ágazati rendszerek kivül funkcionális automatizált rendszereket is létrehozott: a tervszámítások (a Szovjetunió Állami Tervbizottsága és a Szövetségi Köztársaságok rendszerében), az állami statisztika, a tudományos-műszaki haladás, a szabványok stb. funkcionális automatizált rendszereit. Ezek ugyancsak egységes bázison épülnek fel, amely biztosítja az összeilleszthetőséget, így a „magasabb” szint, vagyis maga az OGASZ sikeres befejezését.

A. NYEZABITOVSKIJ (AZ APR NYOMÁN)

Vetélkedő Győrben

Ez évben is megrendezte a KISZ Győr városi bizottsága és a SZÜV KISZ-szervezete a már hagyományosnak mondható számítástechnikai vetélkedőt, amelynek legfőbb célja a számítástechnikában dolgozó fiatalok szakmai és politikai ismereteinek további gyarapítása. Négy vállalat: a SZÜV, az MVG, az EGSZI és az EDÁSZ 51 fiatal szakembere mérte össze tudását a szervezés, a programozás, a gépkezelés és az adatregisztráció területén.

Számítógépes grafika

Az 1960-as években a számítógépes grafika kizárólag katonai feladatok ellátására szolgált. Hamarosan kiderült azonban, hogy a módszer különböző változatlan nemcsak a tervezés vagy a szorosabb értelemben vett rajzkészítés, hanem valamennyi grafikus ábrázolásnál terén hasznosak. A számítógépes grafika előnyei: az idő- és pénzmegtakarítás, ami tervrajzok készítésénél egyes esetekben azt jelenti, hogy 10–50-szer gyorsabb és felebe kerül, mint a kézi eljárás; interaktív üzemmódban a tervezőmérnök gyors döntési lehetősége több alternatív megoldás közötti választás esetén; egyedi tervezési feladatok gazdaságos megoldásának lehetősége (pl. háromdimenziós tervezési feladatok esetén, ahol a rendszer lehetővé teszi a tárgy forgatását a képernyőn).

A számítógépes grafikát a vezetéstudományban és a gyakorlati döntéshozókészítő munkában eleinte a számítógépes tervrajzkészítés melléktermékeként alkalmazták. Ma már több nagy cég alkalmaz grafikus megoldást a szöveges riportok helyett, mind a vezetésben, mind a vállalati tervezésben. Ezekben a rendszerekben a grafikus megjelenítés elsősorban az adatok diagramok alakjában történő tömörítését jelenti. Ez a megoldás sokkal takarékosabb és áttekinthetőbb lehetőséget nyújt a felhasználóknak, hogy az egyes pontokon történő beavatkozás következményeit azonnal lemérhessék a számítógépes modellen.

Az interaktív üzemmódban történő tervezéshez nagy segítséget nyújtanak a különböző fényceruzás technikák. A fényceruzával a képernyőn a felhasználó vagy tervező jelöli a műveletet. A berendezés ezt a műveletet egy, a képernyő mögött levő fotoelektromos eszközzel elektromos jellé alakítja és adatként továbbítja a számítógépbe. A módosított adatfeldolgozása után az új ábra jelenik meg a képernyőn, a felhasználó tehát azonnal maga előtt láthatja a javítás eredményét. A módosított adatokat bilentyűzettel is be lehet vinni, ebben az esetben a szöveges és grafikus feldolgozás együtt szerepel.

Az adatok grafikus feldolgozása új irány a számítástechnikában. A kisserő számítógépek egyre nagyobb választéka számos lehetőséget nyújt ezeknek a

rendszereknek gazdaságos és könnyen kezelhető kivételére. Alkalmazások a már sokat emlegetett papírtömegek és áttekinthetetlen adathalmazok csökkentését célozza; egy grafikus ábra ugyanis könnyen helyettesíthető egy akár 1000 szóból álló listával.

AUTOMATIC DATA PROCESSING NEWSLETTER

Háromdimenziós számítógépes röntgenkészülék

A forradalmi újítás két évvel ezelőtt történt, amikor az agydatagat vizsgálatához először használtak számítógépes pásztázó röntgenkészüléket. Az új vizsgálatban ez korszerűbb lépés volt, mert a napokig tartó fájdalmas és nem is veszélytelen beavatkozásokat 20 perces vizsgálati idő váltotta fel. Az eljárás nem igényel fizikai beavatkozást, emellett a vizsgálati eredmény lényegesen pontosabb és részletesebb.

A pásztázó röntgenmódszer továbbfejlesztéseként megszületett az egész test vizsgálatára alkalmas készülék. Több cég is elérte sikeres fejlesztési eredményeket, a megoldások is különböznek bizonyos műszaki szempontokból. Közös eredmény azonban az, hogy a felvételek rétegekben történnek, így az egész test három dimenzióban vizsgálható. A rétegfelvételeknek ez a módja — aminek előállítását és kiértékelését lehetetlen számítógép nélkül — jól jelzi azokat a lágy szöveteket is, amelyek ez ideig felvételen soha nem voltak rögzíthetőek. Nemcsak a lágy szövetekből álló szervek látszanak jól, hanem a szövetek esetleges elváltozásai is, így azok a daganatok is, amelyeket a régebbi módszerekkel csak nagyon előrehaladott állapotban tudtak diagnosztizálni.

A CT (Computerized Tomography) készülékek lényeges eltérése a hagyományos röntgenkészülékektől, hogy viszonylag kis sugárdózissal működnek, a sugárforrás és a de-

A IV. lengyelországi ifjúsági sportakción az eredmények végleges értékelésére MERA 305 típusú kisserő számítógépet használtak fel. A 251 versenyszám egyes eredményeit betáplálták a számítógépbe, amely a versenyek befejeztékor esténként megadja a részt vevő klubok és vajdaságok általános

osztályozását. A sportakción végén ugyancsak számítógép segítségével állították össze a részt vevő csapatok sportágak szerinti rangsorolását.

A versenyeken a MERA 305 kisserő számítógépet négy szakember üzemeltette, míg korábban a hasonló sporteseményeken a számítógép kezelése 20–30 főt igényelt. A MERA 305-ös számítógép kiválóan működött, annak ellenére, hogy gyakran megszakítás nélkül 20 órát is üzemelt.

Ugyancsak MERA 305-ös kisserő számítógépet használtak — igen eredményesen — a Bydgoszcz-ban megrendezett 1975. évi Könnyűatletikai Európa Kupa versenyen. Az itt alkalmazott számítógépes eredmény-nyilvántartó és információ-szolgáltató rendszer a MERA számítógépen kívül RANK XEROX 1160 típusú xerografikus sokszorosítóból és magyar gyártmányú eredményhirdető táblából állt. Ez utóbbi vezérlő berendezést puftartóval és képernyős ellenőrző monitorral szerelték fel. A rendszer érdekes jellemzője, hogy a kisserő számítógép mágneslemez tárolójába a részvevők adatait kívül a versenyszámokra vonatkozó pontozásokat is beiktatták, például a gerelyhajítás pontozásához a tárolóban 8000 tétel szerepelt. Speciális algoritmus segítségével történt az elért eredményeknek megfelelő pontszámok kiválasztása.

A számítógépbe betáplálták az egyes versenyszámokon elért eredményeket, és ezek alapján a gép kettőre osztályozást végzett: csapatok szerinti, illetve egyéni teljesítmény alapján. Egy-egy versenyszám befejezése után néhány perccel már olvashatták az edzők, újságírók és a versenyzők a kétfele osztályozás eredményeit, ami azért jelentős, mert korábban legfeljebb 4–5 órával a verseny lezárása után hozták nyilvánosságra a végső eredményeket.

INFORMATYKA

Számítástechnikai kutatások Belgiumban

G. Geens, a belga tudománypolitikai miniszter, sajtótájékoztatót hívta a belga számítástechnikai kutatások helyzetét és a során következő feladatokat. Megállapítás szerint az országos számítástechnikai terv keretében végzett kutatások elérkeztek a megvalósíthatóság állapotába, és most arra kell törekedni, hogy a befektetett munka minél előbb megtérüljön gyakorlati alkalmazások formájában. A terv hat éves periódusban 8 egyetemintézet 45 kutatócsoportja foglalkozott számítástechnikai témákkal. A témákban foglalkoztatottak száma elérte a 175 főt, ezek közül mintegy 125 számítástechnikai szakember. A feldolgozott témák: nagy adatbankok készítése alkalmas software kidolgozása és üzembe helyezése 1976-ban; számítástechnikai kartográfiai módszerek kidolgozása; a meteorológia, a közlekedés-irányítás és a hidrológia területén alkalmazható távmérési módszerek kidolgozása; software-nyelvek kidolgozása természettudományi és human tárgyak számítógépes oktatása céljából, és végül orvosi és gyógyászati számítógépes adatfeldolgozási módszerek kidolgozása és bevezetése.

A továbbiakban a területi adminisztrációs módszerek automatizálására kell fektetni a hangsúlyt. Ebből a célból olyan tervet készítenek, amely figyelembe veszi mind a helyi igényeket, mind a központi irányítás szempontjait. Csak olyan módszereket vezetnek be a gyakorlatban, amelyek valóban segítségre vannak a helyi közigazgatási szerveknek, és megkönnyítik a területre vonatkozó döntések helyes előkészítését. Ehhez elsősorban a helyi és a központi igények alapos felmérésére van szükség.

ZÉRO UN INFORMATIQUE HERDO

MERA 305 KISSZÁMÍTÓGÉPEK LENGYEL SPORTVERSENYEKEN

ELECTRONICS DESIGN

Lengyel adatbank a kohászatban

A krakkói Bányászati és Kohászati Főiskolán adatbankot hoztak létre, amelyben a bányászattal és kohással foglalkozó, eddig végzett, illetve jelenleg folyamatban levő kutatómunka valamennyi — a gyakorlatban felhasználható — eredménye megtalálható. Számos olyan munka és tanulmány hevert eddig az archívumokban, amely a népgazdaság számára hasznos eredményeket hozhat. Az ipar ezeket eddig nem tudta felhasználni, megfelelő információk hiányában.

Ennek megoldását szolgálja az új adatbank, amely nemcsak a már ott elhelyezett információk hozzáférhetőségét könnyíti meg, hanem segítségével a szakértők tájékoztatást kapnak a Bányászati és Kohászati Főiskolához tartozó különböző intézetek tevékenységéről, és az ott folyó kutatómunka eredményeiről is. Ezzel a az egyes ipari üzemek konkrét javaslatokat kaphatnak a termelési problémák megoldásait biztosító tudományos munkák gyakorlati bevezetését illetően is.

AKTUALNE PROBLEMY INFORMACJI I DOKUMENTACJI

Műholdak az adatátviteli szolgálatban

A távközlési műholdak bekapcsolása az adatátvitelbe új fejezetet nyitott az adatátviteli hálózatok történetében. Egyre több cég használ műholdakat részben távközlési, részben pedig adatátviteli eszközként. Ezzel egyidőben egyes szolgáltató cégek „rákapcsoltak” olyan rendszerek fejlesztésére, amelyekkel ezeket az igényeket ki tudják elégíteni. Egyelőre természetesen csak a nagy világvállalatokról van szó, és a szolgáltatók is az USA területére terjednek ki.

Az egyik legkisebb ilyen vállalkozás a Dow Jones et Co. nevéhez fűződik, amely a The Wall Street Journal kiadásához használ műholdat. A lapot Massachusetts államban szerkesztik, majd műholdas faxszíval átvitelrel leadják egy floridai lapkiadónak, amely a déli országokban hetven ezer példányban forgalmazza az újságot.

Hasonló célból a COMSAT (Communications Satellite Co.) is eredményesen próbálkozik műholdas szolgáltatókkal. Különböző time-sharing szolgáltatók iródk is bekapcsolódni a műholdas adatátvitelbe,

A hardware-kereskedelem fellendülése

Az angol iparügyi minisztérium legutóbbi statisztikája képet nyújt a hardware-kereskedelmi forgalom alakulásáról. Az 1976 első negyedére vonatkozó adatok bizonyos általánosítható tendenciákat tükröznek.

A teljes forgalom összértéke mintegy 10 százalékkal haladta meg 1975 utolsó negyedének összértékét, és közel 20 százalékkal a múlt év első negyedének forgalmi értékét. Bár a

földrajzilag is kibővíve ezzel tevékenység területüket.

Az átviteli vonalak bérleti díja egyelőre igen magas; általában azonos vonalon bonyolítják a beszéd-, a kép- és az adatátvitelt. Különböző környökök bele kívánnak avatkozni a kialakított helyzet rendezésébe, mivel a félig-meddig magánvállalkozások meglehetősen bonyolult viszonyokat teremtettek e téren. Mivel még erre vonatkozóan nem született törvény, a kérdés meglehetősen kényes. A keletkezett bonyodalmak tanulságul szolgálhatnak azoknak az országoknak, amelyek még csak ezután lépnek ebbe a fejlődési szakaszba.

AUTOMATIC DATA PROCESSING NEWSLETTER

Mikroprocesszor alapuló time-sharing rendszer

A Digital Equipment jelentette be az első mikroprocesszor alapuló time-sharing rendszert, a Multi-User/11V03 elnevezésű, PDP-11/03 mikroprocesszor alapú rendszerhez 1–4 terminál kapcsolható, ezek főtárkapacitása 28 K szó, a két hajlékony mágneslemez tároló kapacitása pedig több mint fél Mbyte. Megjelent, nyomtatott és grafikus megjelenítő kapcsolható a rendszerhez.

A Digital az első megrendeléseket az oktatási területről várja, ahol elsősorban a számítógéppel segített tanulás, a szimulációs gyakorlatok és a matematikai számítások jönnek tekintetbe.

COMPUTING

COMPUTER WEEKLY

Gépi nyilvántartás a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztériumban

Augusztus óta — kísérleti jelleggel — a MEM Statisztikai és Gazdaságelemző Központ (STAGEK) számítógépe tartja nyilván mindazokat a rendelkezéseket, határozatokat, döntéseket, amelyek a minisztérium egésze, vagy valamelyik részlege által elvégzendő feladatokat tartalmazzák. A számítógépes feldolgozásba kötelező jelleggel azokat a dokumentumokat vonják be, amelyek 1976. július 1. után keletkeztek (nem kötelezően ennél régebbieket is lehet). A gépi nyilvántartást elrendelő miniszteri utasítás kimondja, hogy a tapasztalatokból első ízben 1977. december 1-ig kell jelentést készíteni, de — mint a rendszer bevezetésével megbízott Széchenyi Ferenc elmondta — erre valószínűleg sokkal hamarabb sor kerülhet, mert a bevezetés a vártnál jobban sikerült. Ez az is valószínű, hogy hamarosan megkezdődhet a nyilvántartás kibővítése a július 1-einél korábbi dokumentumokkal is.

NEM TARTOTT ÉVEKIG...

A gépi nyilvántartás előkészítésére a mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter mintegy hat hónappal ezelőtt adott utasítást. Céljaként azt jelölte meg, hogy a munka szervezetté tétele érdekében gyorsuljon a határozatok és intézkedések összegyűjtése és az igényeknek megfelelő csoportosítása, javuljon a minisztériumi feladatok komplex előkészítése, a döntések meghozatala és az irányítás hatékonysága.

A gépi nyilvántartásnak a következő dokumentumokra kell kiterjednie:

— a Minisztertanács, az állandó kormánybizottságok, az Országgyűlés állandó bizottságai, a Tárcaközi Ár- és Termékforgalmazási Bizottság ha-

tározatalban a minisztérium ágazataira vonatkozó konkrét feladatok és e szervek állásfoglalásai;

— a miniszteri értekezlet, a miniszterhelyettesi koordinációs értekezlet feladatmeghatározó döntései, állásfoglalásai és intézkedései;

— a miniszter (államtitkár) egyes — feladatokat kijelölő — intézkedései.

Ilyen jellegű tárcaszintű nyilvántartás ma még csak az OT-ban és a KSH-ban van, ezeket azonban különböző okok miatt nem találták a saját viszonyaikra megfelelőnek. Az idő viszont sürgetett, nem lehetett éveket eltölteni a program kidolgozásával. Meghalandó a cikk kereteit annak a kalandos útnak az ismertetése, amelyen rátaláltak a fenti célra is kitérően alkalmazható programra: az SZKI által kifejlesztett SZIV-re. Ezen már csak minimális módosításokat kellett végrehajtani, és el lehetett végezni a szükséges előkészítési munkálatokat. Mindez együttesen — a kereséssel együtt — mintegy 2-3 hónapot vett igénybe.

KÖZÖS ERŐVEL

A nyilvántartásba bevonandó dokumentumok a minisztériumok különböző részlegein, főosztályain vannak. Az előkészítés megkezdésekor felvetődött a gondolat: nem kellene-e valamennyit egyetlen, központi irattárban elhelyezni, ezt azonban hamarosan elvetették. Egyrészt gondot jelentene a hely biztosítása, másrészt pedig a nyilvántartáshoz szükséges tárgyszavazást, tartalmi kivonatkészítést jobban tudják elvégezni azok, akik az adott téma szakértői. Így azt a megoldást választották, hogy minden főosztályon egy felelőst jelöltek ki, aki az utasításban

meghatározott időben és módon elkészíti, majd a számítógéppontnak továbbítja a dokumentumokra vonatkozó leírlapot. A dokumentumok eredeti példányai változatlanul a jelenlegi helyén marad. Ily módon tehát nem változott meg az évtizedek során kialakult és megszokott dokumentum-tárolási rend, a gépi nyilvántartás erre épül, és ezt teszi mindenki által hozzáférhetővé. A kezdeti tapasztalatok azt mutatják, hogy az érintettek szívesen fogadták az új nyilvántartási rendszert, és úgy tekintik, mint a munkájukhoz nyújtott segítséget.

A főosztályonként kijelölt felelősök kellő felkészítése után megkezdődhetett a dokumentu-

mok tárgyszavazása; az ebből képzett tezauszus a visszakeresés alapja. A nyilvántartási rendszer rugalmasan módosítható, bővíthető a gyakorlati alkalmazás során felmerülő igényeknek megfelelően. Az előre meghatározott tárgykörökön belül lehetőség van újabb tárgyszavak beiktatására, sőt újabb tárgykörök meghatározására is.

A rendszer a következő főbb listákat szolgáltatja:

1. A tárgyszavak betűrendes listája (tezauszus), ennek segítségével állapítható meg, hogy mely tárgyszavakat tárolja már a rendszer.

2. A címek és tartalmi kivonatok listája a dokumentum-számok sorrendjében.

3. A kérlőlap alapján adott válaszok listája, amely feltünteteli a keresett tárgyszavakat tartalmazó dokumentumok számát, címét, tartalmi kivonatát, valamint a talált dokumentumok darabszámát.

Ezen kívül a rendszer még további hétféle speciális listákat is készíthet a felmerülő igényeknek megfelelően. Ilyen például az a jegyzék, amelyet a STAGEK minden hónap 20-ig elkészít a következő hónap határidős feladatairól, a felelős(ök) megjelölésével.

A körültekintő előkészítés, az érintettek összefogása már a rendszer bevezetése során meghozta gyümölcsét; várható, hogy a zökkenőmentes indulás után jól működő, hasznos rendszer segíti majd a MEM dolgozóinak munkáját.

SZ. M.



Gondot okoz Önnek a számítógépes leprellők tárolása?

A Statisztikai Kiadó Vállalat által forgalmazott import speciális tároló mappák megoldják problémáit!

Kaphatók különböző méretű (12"x210-480 mm) felvágott, illeszkedő végtelenített formájú úrlapok tárolására.

Aruk — típusútló és méreteltől függően — 208,— Ft-tól 487,— Ft-ig.

Kérje részletes tájékoztatónkat!

Megvásárolhatók:

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesbolt
Budapest II., Keleti Károly u. 10.
Telefon: 158-618

Postai szállításra megrendelhető:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Számítástechnikai vevőszolgálat
1525 Budapest, Pf. 34
Telefon: 360-748

TERTA TAP 70 / EC 8570 / IBM 2740



TOVÁBBI INFORMÁCIÓÉRT
FORDULJON
SZAKEMBEREINKHEZ
TELEFONGYÁR
1956 BUDAPEST
HUNGÁRIA KRT. 126-132.

VÁLLALATI INFORMÁCIÓS RENDSZERBEN
ADATBANK LEKÉRDEZÉS NÉL
HELYFOGLALÓ RENDSZERBEN
OKTATÁSNÁL
MŰSZAKI-TUDOMÁNYOS SZÁMÍTÁSOKNÁL

A terminál segítségével postai és egyéb távbeszélő/távíró hálózaton keresztül a felhasználó párbeszédet folytathat a számítógéppel. (interaktív feladatmegoldás távadatfeldolgozó rendszerben)

TÁV ADAT FELDOLGOZÁS

Azok a gazdasági-matematikai modellek, amelyek eddig Magyarországon a vezetők informálására készültek, általában csak egy adott feladat megoldására voltak alkalmasok. A Magyar Nemzeti Bankban most olyan vezetői információs rendszer kidolgozása van folyamatban, amelynek az adattára lehetővé teszi egyrészt a hitelpolitikai, devizapolitikai, pénzforgalmi stb. információk, másrészt olyan gazdasági-matematikai modellek rugalmas előállítását, amelyek módját adnak a gazdaságpolitikai változások előrejelzésére és az alapadatrendszer automatizált statisztikai elemzésére.

Most röviden ismertetjük a gazdasági-matematikai modelleket, melyek képesek lesznek leírni a pénzgazdaság alapvető real- és jövedelmi folyamatainak alakulását, beleértve a rövidtávú előrejelzéseket is.

A tervezett adatrendszer az alábbi átfogó mutatószámokat fogja tartalmazni:

- **Jövedelemelosztás:** bruttó termelési érték, folyó termelőfelhasználás (hozzáadott érték — GDP), értékesítként leírás (nettó termelési érték), bérek és egyéni jövedelmek (társadalmi tisztajövedelem), bérjárulékok, eszközjárulékok, forgalmiadó, árkiegészítés, termelési támogatások (állami vizsztatérítés rubel és dollár viszonylatban), termelési elvonások, nyereségadó, részesedési alap, fejlesztési alap, tartalék-alap, nyugdíjárulékok, pénzügyi társadalmi juttatás, egyéb folyó jövedelem, rendelkezésre álló jövedelem, végső fogyasztási kiadás, megtakarítás.
- **A felhalmozás finanszírozása:** kapott felhalmozási juttatás és hitel (felhalmozási juttatások: központi költségvetés-

ből, tanácsi fejlesztési alpból, egyéb központosított alpból, a lakosságtól; hitelek: államkölcsön felvétel, beruházási hitel felvétel, forgóeszközhitel-állomány növekedése, egyéb hitelek állomány-növekedése); átadott felhalmozási eszközök és hitelértelmezés (átadott felhalmozási pénzeszközök: elvont értékesítként, a tanácsi fejlesztési alapnak, más gazdasági egységnek; hitelértelmezés: államkölcsön törlesztés, beruházási hitel törlesztés, betétállomány növekedése, egyéb hitelállomány-csökkenés); bruttó felhalmozás finanszírozása (beruházások finanszírozása, készletfelhalmozás finanszírozása).

— **Készletalakulás:** anyagok és fogyóeszközök, befejezetlen és félkésztermékek, késztermékek, áruk, saját-termelésű készletek, nem saját-termelésű készletek.

— **Export-import egyenleg:** export (rubel és dollár viszonylatú); import (rubel és dollár viszonylatú).

— **Beruházások pénzügyi teljesítése:** építési beruházás, gépberuházás (belföldi, rubel viszonylatú, dollár viszonylatú).

— **Végső fogyasztás:** lakossági fogyasztás, közösségi fogyasztás.

— **Állóeszközök bruttó értéke**

— **Állóeszközök nettó értéke**

— **Foglalkozottak létszáma**

— **Pénzügyi aktívák alakulása:** készpénz és bankbetét (készpénz, beruházási betétek, gazdalkodási betétek); aruhitelek és egyéb üzleti követelések + külföldi követelések; elszámolás alatti követelések.

— **Pénzügyi passzívák alakulása:** bankhitelek (beruházási hitelek, államkölcsön, forgóeszköz hitelek); aruhitelek és egyéb üzleti tartozások + kül-

földi tartozások; elszámolás alatti tartozások.

A gazdasági-matematikai modell a fenti adatrendszerből képes a hagyományos statisztikai elemzésekre (lancindex, megoszlási viszonyszámok, trendek stb.), valamint rendszerben ábrázolja a népgazdaságban végbernozó realis jövedelmi folyamatok alakulását és azok egymással való kölcsönhatását.

A modell nem csak a változások közvetlen hatását ábrázolja, hanem e hatások továbbgyűrűzését is. Tehát például nem csupán azt, hogy a készlet az eszközleltéris járulékok révén közvetlenül csökkenti a nyereséget, hanem azt is, hogy a készlet biztosítása a folyamatos termelés érdekében történik, ez termelésnövekedést jár, ami árbevétel-növekedést jelent, ez nyereségnövekedést, ami a nyereségadón keresztül költségvetési többletbevételként csapódik le.

A vizsgálatok tetszőleges mélységben végezhető, vállalati vagy ágazati szinten. Az előrejelzés a regressziós analízis korszerű módszerein alapul (kesztimátorok). Az így kapott együttműködési segítségét összeháttérünk egy dinamikus statisztikai modell, amelyben meghatározzuk az egyes gazdasági változások ok-sági kapcsolatait. A modell alapján szimulációs elemzéseket végezhetünk, melyek segítségével a rendszerben a hatások teljes körű továbbgyűrűzését ábrázolni tudjuk. Úgy gondoljuk, ez a módszer alkalmas lehet az összefüggések gyors ábrázolására és a vezetői döntések operatív előkészítésére.

DR. KADAR IVÁN —
JUHÁSZ LAJOS

INNEN-ONNAN

— A leningrádi Ruzsokija Számvetési bizsuteria gyár már egy éve automatizált irányítási rendszert alkalmaz. Az ASZU—BSZ rendszer 33 alrendszerből áll, ebből 3 termelésirányítási és nyilvántartási rendszer, 9 operatív irányítási rendszer, 5 készletező rendszer, 4 tervezési, 6 számviteli, 4 minőségellenőrzési és -javítási alrendszer, 2 alrendszer a személyzeti-munkaügyi területre terjed ki. Az ESZR-bevezetésekkel kompatibilis M 4030 típusú számítógépen a DOS programmodulok különféle kombinációját lehet alkalmazni. A cég éves termelési értéke 140 millió rubel körül van, és 1975-ben a vállalati AIR bevezetésével 621 ezer rubel értéket takarított meg. A Ruzsokija Számvetési gyárban használt M 4030 számítógépet ellátták a legfontosabb perifériális berendezésekkel: ESZ 5052 típusú mágneslemezes tárral, és ASZ VT—M gyorsnyomtatóval.

— A svájci postahivatal 1979-re az egész országra kiterjedő rádiotelefon-hálózatot helyez üzembe. A hálózat 4,8 millió dollárba kerül, és kb. 40 helyhez kötött állomásra lesz, amelyek kb. tízezer telefon-előfizetőt kapcsolnak be a hagyományos telefonhálózatba. Az első állomások Zürich kantonban már 1977-ben üzemképesek lesznek.

— Erdemes már most számolni azzal, hogy a tervezők új típusú, egyszerűsített mikroamitógépeket fejlesztenek ki, amelyek nagyon olcsók lesznek. Ezeket a kis, 4- vagy 8-bites mikroamitógépeket kis vagy közepes volumenű vezérlési feladatokra szánják; általában 192 bit ROM vagy PROM tárolót, 312 bit random tartózt fognak tartalmazni, ezen kívül csak annyi logikai és vezérlő-repárterit, ami kb. 30 utasítás kezeléséhez elegendő. Sokkal kevesebb vagyimassák és kisebb teljesítményűek, mint az általános rendeltetésű számítógépek berendezések, többek között ezért is olcsóbbak.

— A Siemens 6J számítógépes programot fejleszt ki. Az IPROS (Interaktív Prognose-system) programrendszer matematikai-statisztikai modellek szűles választékát adja gazdasági projektek megtervezéséhez. A program segítségével a számítógéppel folytatott parbeszédnek lehet elemezni a jelenlegi összefüggéseket és prognosztizálni a jövőbeli fejleszteseket.

— Az angol adátréselteli törvény végrehajtását ellenőrző bizottság tizenegy tagból áll. A belügyminisztérium intencióinak megfelelően a bizottságnak az a feladata, hogy a társadalom minden rétegének érdekeit képviselje. Ennek tudható be az, hogy a bizottságban mindössze egy számítástechnikai szakember van, a többiek a legkülönbözőbb foglalkozást űnek. Az összetétel alapján valóban az várható, hogy a bizottság tevékenysége „semleges” lesz.

Élelmiszer mintarendszer...

Konferencia Debrecenben

A Számítástechnikai Központi Fejlesztési Programnak a IV. ötéves tervidőszakra előirányzott egyik fontos feladata, az élelmiszer mintarendszer kidolgozását megvalósítottak tekinthetjük, mivel 1976 első felében megtörtént a rendszerpróba a kijelölt mintavállalatnál. Ennek kedvező eredményei alapján szeptemberben megkezdődött az „éles” felmérés. Megteremtődtek tehát azok a feltételek, hogy a mintarendszert — az eredeti elhatározás szerint — az erdemi vállalatoknál. E céllal konferenciát rendeztek Debrecenben, melynek „házigazdája” a mintarendszer modellbázisú kijelölt mintavállalat, a Hajdú-Szabolcs megyei ELVEGY volt. A védnökséget a mintarendszer fejlesztésének kezdeményezője, a Belkereskedelmi Minisztérium látta el. Az október 20-án kezdődött háromnapos konferenciát a Hajdú-Szabolcs megyei ELVEGY igazgatója, Tóth Sándor nyitotta meg, majd dr. Fekete György László, a Belkereskedelmi Minisztérium főosztályvezetője tartott előadást a belkereskedelemben V. ötéves tervének számítástechnikai programjáról. Az előadás szűles körű áttekintést nyújtott a mintarendszerek koncepciójának létrejöttéről, utalt a három évvel ezelőtt Balatonkenesén rendezett szakmai konferenciára, ahol a szakma képviselői előtt már ismertették az élelmiszer mintarendszer gondolatát. Az előadó megemlégett, hogy jelenleg az ország számítógép-állományának mintegy 2 százaléka működik a tárcs területén, mégis reális célkitűzés az, hogy az V. ötéves terv végére a nagykereskedelemben egyeduralmúvá váljék a számítástechnika alkalmazása, mert az előző ötéves tervidőszakhoz viszonyítva lényegesen nagyobb erőforrások állnak rendelkezésre. A felmérések alapján a terv kb. 850 millió forinttal számol, amely mintegy 50 százalékos vállalati saját forrást tartalmaz, a fenn-

maradó rész pedig az MNB által támogatott hitel, illetve mintegy 80—100 millió Ft a központi pénzalapokból kerül ki. A kedvezően alakuló anyagi lehetőség mellett is a reális tervezésre kell támaszkodni, a lehetőségek és források figyelembevételével. A programvezető célkitűzése: a szervezési és számítástechnikai szakemberek számára a fejlesztések középpontjában az árforgalmi munka támogatásának kell állnia, így valószínűleg a vezetés információigényének maradéktalan kielégítése. A mintarendszerek fejlesztését és bevezetését időben ott kell előbbrehozni, ahol hagyományos technika alapján az árforgalom adatfeldolgozásti rendszere. Azoknál a vállalatoknál, ahol ma is elektronikus adatfeldolgozás folyik (ez elsősorban az értékesítési területekre jellemző), a fejlesztés a mintarendszer irányában történjen!

Az élelmiszer mintarendszer hatályát illetően dr. Fekete György László kifejtette, hogy a rendszer kötelező része az 1980-as évekre szolgálja az egyéges szakmai információs rendszert, így az áruköz szakszakkamailag egységesen kötelező! Az egyedi igényeket a vállalatok maguk határozzák meg. A rendszer kifejlesztéséért a KERINFORG marad a felelős.

A konferencia további programjában a megvalósításban részt vevő vállalatok képviselői tartottak ismertető előadásokat a végzett munkáról, annak eredményeiről. Nagy figyelem kísérte dr. Halmos György előadását, amely a mintarendszer számítógépes rendszerének környezetével foglalkozott és ismertetette a feladat számítógépes rendszertervét, felvetette továbbá a nagy tömegű adatfeldolgozás és adatirányítás gépestési problémáit.

A konferenciát lezáró vita azt bizonyította, hogy a szakmai konferencia megrendezése igen hasznos volt.

SZENDREI ISTVÁN

A Statisztikai Informatikai Szekció II. Vándorgyűlése

A Magyar Közgazdasági Társulat Statisztikai Szakosztályának Statisztikai Informatikai Szekciója mintegy kéteves fennállása óta másodszer, okt. 4-én és 5-én rendezte meg vándorgyűlést Siófokon. Ebből az alkalomból érdemes röviden visszapillantani a szekció múltjára.

A szekció megalakításának az volt a célja, hogy társadalmi fórumot biztosítson a statisztikai és a népgazdasági információrendszer fejlesztésével kapcsolatos elgondolásoknak, együttműködés jöjjön létre a népgazdasági információrendszer különböző részében munkálkodó szakemberek között, és nyilvánosságot kapjanak az informatikai kutatások eredményei, különösen a népgazdasági alkalmazások terén.

Az első évben a szekció négy ülést tartott. Az előadások a vállalati számlarendszerek alkalmazásának tapasztalatairól, a szovjet és a svéd államigazgatási információrendszerek fejlesztéséről, az ASZSZ kialakításáról és a jogszabály-nyilvántartási fejlesztéséről szóltak. Az 1975 októberében megrendezett I. vándorgyűlés a népgazdasági információrendszer időszere kérdéseit fogta át.

A második évben a szekció négy előadást, ill. ankétot és öt szakmai napot rendezett. Az ülések témája volt többek között az adatvédelem és adatbiztonság, a statisztikai fogalmi rendszer problémái, valamint a kanadai statisztikai hivatal fejlesztési tevékenysége. A szakmai napok a népgazdasági információrendszer pénzügyi, statisztikai, munkaügyi, valamint építési és városfejlesztési információrendszerterv mutattak be.

Az idei, II. vándorgyűlés előadásai, konferenciái és hoz-

zásulása a népgazdaság munkaügyi információrendszerének fejlesztési problémáival és az ehhez kapcsolódó kérdésekkel foglalkoztak.

Buda István munkaügyi minisztériumi államtitkár ünnepélyes megnyitóbeszédében, miután az MKT elnöksége és a MfM nevében köszöntötte a megjelenteket, rámutatott arra, hogy népgazdaságunk fejlődésének jelenlegi szakaszában a termelés emberi tényezője élesen előtérbe kerültek, ezért a munkaügyi információk jelentősége rendkívül módon megnőtt. A különböző intézmények e téren, egymástól meglehetősen függetlenül, már eddig is igen sokat tettek, nagyarányú számítógépes rendszerszerkezési munkát végeztek, munkájuk számos, közvetlenül is felhasználható eredményhez és tapasztalathoz vezetett. Ugyanakkor fennáll a veszélye annak, hogy ezek a párhuzamos tevékenységek konzerválódnak. A jelenlegi stádiumban azonban még lehetséges a munka összehangolása, egységesítése, egyszerűsítése, — egyszóval: ésszerűsítése, mégpedig minden szinten! Ezt a feladatot természetesen nem társadalmi síkon, hanem hivatali minőségben kell megoldani, de a vándorgyűlés alkalmat ad arra, hogy a szekció tagjai értékes információkat szerezzenek egymástól-egymásról, megvitassák a felmerülő problémákat és kialakítsák elgondolásaikat, amelyek aztán mindennapi munkájuk során válnak gyümölcsözővé.

A megnyitóbeszédben kifejtett gondolatok szellemét követő előadásokból élményszerű tájékoztatást nyerhetnek a vándorgyűlés résztvevői, többek között a KSH egységes munkaügyi statisztikai rendszeréről,

az egységes munkaügyi információrendszer alapvető problémáiról, a szociálpolitikai információrendszer kialakításának nehézségeiről, az állami népességnyilvántartás helyzetéről, a vállalati munkaügyi adatok egységes nyilvántartásáról, a társadalombiztosításban szerepet játszó központi munkaviszony-nyilvántartásról stb.

Az általános vita során a vándorgyűlésen felmerülő problémákat összefoglalva, dr. Dörnyei József, a KSH Számítástechnikai Igazgatóságának igazgatóhelyettese, a szekció titkára azonnal meg is kísérelte felvázolni a megoldáshoz vezető utat a realitások messzemenő figyelembevételével. A vándorgyűlést Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese, a szekció elnöke zárta be, megállapítva, hogy a szekció eddigi fennállása során bebizonyította életképességét, és ez a II. vándorgyűlés egyik legsikeresebb rendezvényeként könyvelhető el, mivel most már az általánosságokon túlmenően az operatív részletkérdésekre és azok ésszerű megoldására tevődött át a hangsúly.

AUTOMATIZÁLÁSI KONFERENCIÁT rendezett Budapesten a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület, mintegy 300 szakember részvételével. A konferencián elhangzott 51 előadás megvitatott egyebek között a számítógépes folyamatirányítási rendszerek kérdéséről, az automatizálás szerepéről a magyar gépápar távlati fejlesztésében, és az integrált gyártó rendszerek fejlesztésében elért legújabb eredményeket.

Decembri rendezvénynaplár

1978. december 19-án 14.00 órákor, Budapest VI., Anker köz 1. fel-emelet 14. Számítástudományi matematikai megalkotására (Előadó: Dávid Gábor)

1978. december 19-án 14.00 órákor, Budapest VI., Anker köz 1. emelet 14. A számítástechnika dolgozóinak gondjai címmel vitadélután (Közreműködők: Huszár Lajos, MTA KFKI Tóth Béla, SZUV)

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK (SOFTWARE) SZAKOSZTÁLY

1978. december 12-án 9.00 órákor, a SZAKMI (Budapest I., Csalogányi utca 39-41.) VII. emeleti előadóteremben programozó-találkozó rendezés.

1978. december 12-én 14.00 órákor, az MTA SZTAKI tanácsteremben (Budapest XI., Kende u. 13-17.) az ILLAS számítógéphez csatlakoztatott gépeknek software-je (Előadók: Lábad Albert és Darvas Péter)

OPERÁCIÓKUTATÁSI SZAKOSZTÁLY ES A TIT BUDAPESTI SZERVEZETÉNEK MATEMATIKAI ES MŰSZAKI SZAKOSZTÁLYA

1978. december 19-án 14.00 órákor, Kossuth Klub (Budapest VIII., Múzeum u. 7.)

"Alakítás- és statisztikai módszerek cluster analízis" című előadások a statisztikai módszerekről (Mészáros György, MKKE) A cluster analízis elméleti alapjai, alkalmazásai (Csizsar Imréné, MTA SZTAKI) Alkalmazási lehetőségek (Fischer János, MTA SZTAKI; Simon Béla, OT TGI; Fehér László, MTA Szociológiai Intézet)

Programok, számítástechnikai lehetőségek áttekintése (Bene Béla, MTA SZTAKI)

1978. december 17-én 14.00 órákor, Budapest VI., Anker köz 1. emelet 14.

Statisztikus alakítások, II. rész (Előadók: Dr. Györfi László, Györfi Zoltán, ifj. dr. Vajta Miklós)

1978. december 17-én 14.00 órákor, Budapest VI., Anker köz 1. fel-emelet 14. Ágazati számítástechnikai szervezeti, vezetési és kapcsolati kérdések (Előadó: Dr. Holczi Endre)

1978. december 21-én 14.00 órákor, MTA SZTAKI tanácsterem (Budapest XI., Kende u. 13-17.) A SYCOMAP programozási rendszer (Előadó: Simon Endre, MTA Matematikai Logikai és Automatizálási Kutató Csoportja, Szeged)

A gépjármű Mezőgazdasági Gépkészlet Intézetben szimulációs módszert dolgoztak ki a komplex betakarítási rendszerek tervezésére. A módszert eddig a kukoricával, a kalászos gabonákkal, a cukorrépával, a lucernával és a silókulonival kapcsolatban alkalmazták. A tervezési eljárás előnye, hogy a hozzá szükséges számítógépes programok minden különösebb számítástechnikai szak tudás nélkül könnyen megérthetőek és áttekinthetőek. Az üzemi szakembereknek mindössze három - előre megtervezett - adatfelvételről kell kitölteniük, amelynek alapján az EMG-830-as számítógépen lehetővé válik az egyes üzemek adottságainak legjobban megfelelő termelési technológia kiválasztása.

Az Országos Software Archivum és Követőszolgálat hírei

SOFTWARE — FIGYELŐ

Az Országos Software Archivum és Követőszolgálat hírei

Az ESZR programcsere keretében beszerzett software-termékek közül elsőként az NDK-ban kifejlesztett BASTEI műszaki adatbáziskezelő rendszer került be az év novemberében az OSAK programkönyvtárba.

Az OSAK ez év közepén megkezdte a programkönyvtárába felvett programtermékek forgalmazását; ezek jelenleg a következők:

IBM/DOS 26.2 — az ESZR/DOS jelenleg aktuális 1.3-as verziójánál szélesebb lehetőséget biztosító operációs rendszer.

POWER II — az IBM/DOS támogatására készült két partitíót kiszolgáló spooling rendszer.

Linear Programming System (LPS) — a lineáris programozási modell szimplix módszerrel oldja meg, maximálisan 1500 soros mátrix kezelése mellett.

Project Control System (PCS) — hálótervezési programcsomag, 52 db, legfeljebb 5000 tevékenységes háló ütemezését képes elvégezni.

General Purpose Simulation System (GPSS) — általános célú szimulációs módszert alkalmazó eszköz diszkrét problémák megoldására.

Vehicle Scheduling Program (VSP) — a programcsomag szállítási és elosztási rendszerek tervezését és működtetését oldja meg.

Scientific Subroutine Package (SSP) — FORTRAN-IV, forrásnyelvű szubrutin gyűjtemény, alapvető matematikai és statisztikai feladatok megoldására.

Inventory Control (IC) — az IBM termelésirányítási rendszer (PICS) része. BOMP-, vagy IS-file-okat tud feldolgozni a következő feladatok megoldásához: készletelemzés (ABC analízis); rendelési pont számítás; rendelési mennyiség számítás stb.

Requirements Planning (RP) — szintén az IBM PICS része. A rendelésállomány alapján kiszámítja a nettó szükségletet, a gyártáshoz szükséges alapanyag rendeléseket és a kapacitás-tervezéshez szükséges inputot.

ALAP — adatbázis kezelő rendszer, amely törzsadattárak, illetve azok kapcsolatának tárolását, továbbá az adatok karbantartását oldja meg.

SZIV — szöveges információ-visszakereső rendszer, amely dokumentumok mélyebb indexelhetőségére — tehát a hatékonyabb tájékoztatás előállítására — készült.

DETAB — lehetőséget biztosít PL/1-ben programozók számára, hogy programjaikat döntési táblák formájában fogalmazzák meg.

PRAKA — a programcsomag racionális approximációkat készítő algoritmusok gyűjteménye.

DFANOUT — tesztadat generátor, amely az előállítandó file rekordjait paraméterek alapján hozza létre.

Eddigi rövid forgalmazási tapasztalataink alapján legkevesebb software termékünk: DETAB, DFANOUT, SZIV, PCS, LPS, IBM/DOS 26.2.

Az OSAK és a Nehézipari Műszaki Egyetem Kohó- és Fémipari Főiskolai Karának (Dunaújváros) együttműködése keretében a főiskola számítástechnikai munkatársai sikeresen tesztelték le az ESZ-1020 típusú számítógépen az IBM/PICS termelésirányítási rendszer három alapvető alrendszerét: a BOMP, a Requirements Planning és az Inventory Control programjait. Az adaptáláshoz Gémes Ferenc doctus és Zsidó Zoltán adjunktus nagy sikerrel előadást tartott az ESZR-klub Software

Szekciójának keretében az NJSZT Anker-közi színházában

Beérkeztek az OSAK keretében és céljaira felállítandó mikrofilmetek laboratórium NDK-ból importált berendezését. A mikrofilmet, illetve az általunk alkalmazandó mikrofilme a dokumentáció-archiválás és terjesztés jelenleg ismert egyik legmodernebb és egyúttal igen olcsó eszköze. A jövő év elejétől az OSAK ezt a technikát kívánja fokozatosan bevezetni az ESZR dokumentáció terjesztésére.

Kialakult a software-nyilvántartás és információszolgáltatás végleges rendje, amely modern és hatékony eszközökre támaszkodik. Az információ-tárolás és visszakeresés számítógéppel történik a SZIV programrendszer segítségével, ehhez kapcsolódik a mikrofilmetek rendszere. Szeptember elején — valódi adatokkal — sikeres próbafeldolgozást végeztünk saját ESZ-1030-as számítógépünkön. A teljes adattömeg feldolgozását és a rendszeres információ-szolgáltatás megindítását ez év végére tervezük.

Az OSAK gondozásában megjelent az "ESZR software tájékoztató" II. száma és elkészült a III. szám kézirata, amelynek megjelenésére még ez évben sor kerül.

Rejtönyv

42. számú feladvány

Adva vannak a következő utasítások:

- 1/x = nem 0 szám reciprokának képzése,
- +1 = 1 hozzáadása a regiszter értékeihez,
- 1 = 1 kivonása a regiszter értékéhez,
- K = kulcsállás bekapcsolása (a regiszter tartalma változatlan),
- CK = kulcsállás kikapcsolása (a regiszter tartalma változatlan),
- 07 = ha a regiszter tartalma 0, a következő utasítás végrehajtandó, ha nem, akkor átugrandó,
- <07 = ha a regiszter tartalma negatív, a következő utasítás végrehajtandó, ha nem, akkor átugrandó,
- K? = ha a kulcsállás be van kapcsolva, akkor a következő utasítás végrehajtandó, ha nem, akkor átugrandó.

A regiszter bármilyen pozitív, negatív egész vagy tört számot, vagy 0-t tartalmazhat.

Irjunk ezekkel az utasításokkal a lehető legkevesebb lépésben (több kevesebb utasítással) olyan programot, amely a következőket hajlja végre:

A program kezdetén valamilyen pozitív szám van a regiszterben (nem lehet 0) és nem lehet tudni, hogy a kulcsállás be van-e kapcsolva, vagy nincs. Ha a regiszterben lévő szám 1, akkor a program végén a regiszter tartalma legyen 0, ha 1-nél kisebb, akkor a program végén legyen a regiszter tartalma a kezdetivel azonos, ha pedig 1-nél nagyobb, akkor a program végén legyen ennek a számnak reciproka a regiszterben.

43. számú feladvány

Hogyan módosul a 42. feladvány megoldása, ha az abban adott utasításoknál kívül még a következő utasítás is használható:

SKN = a következő n darab utasítás átugrandó, ahol n egy pozitív egész szám.

A megfejtéseket 1977. január 17-ig kérjük postázni a következő címre:

Számítástechnika szerkesztősége, 1902 Budapest 112. Postafiók 196.

A 38. számú feladvány megoldása:

MAGNESKAZETTA, MAGNESLEMEZ

A 38. számú feladványt helyesen oldották meg:

- Ardorján Lajosné, Bp. XVIII., Gyömről út 130.; Banitz Gyuláné, Zalaegerszeg, Mikos K. u. 4/B.; Barina László, Bp. II., Csalogány u. 83.; Békés József, Ózd, Vöröshadsereg útja 66.; Benkő Lászlóné, Bp. XVIII., Vöröshadsereg u. 70.; Csáki Béla, Bp. XIII., Kontgen u. 5.; Driska Mária, Bp. VI., Szécsán u. 17.; Emőd Péter, Bp. XI., Mészáros u. 1. ép.; Heiser Attila, Verőce, Arpad u. 81.; Giber Terézia, Tata, Arany J. u. 42.; Hegedűs Árpád, Debrecen, Sinafi M. u. 5.; Hegedűs Lajos, Szolnok, Tanács u. 1. ép.; Heiser Attila, Bp. V., Irányi u. 1.; Hroch Zoltán, Bp. XXI., Sallai I. u. 32.; Ignácz Tiborné, Bp. VII., Akácfa u. 43.; Jávorosky György, Bp. IX., Gálya u. 4.; Kálmán Gábor, Bp. VIII., Bacsó Béla út 10.; Kétyes Lajos, Ózd, Béke Szálló; Kerekes Tamás, Bp. XIV., Kassai tér 13.; A KOEPTERV Számítástechnikai Osztályának BHT brigádja Bp. 12., Pl. 4.; Koudes István, Gyöngyös, Martinovics u. 10.; Koudcs Mária, Kecskemét, Farkas S. u. 19.; Köröndi Istvánné, Bp. XIII., Thälmann u. 11.; Kristóf Imréné, Csorvás, Rákóczi u. 11.; Lovász András, Bp. XIII., Herceg u. 3.; Mahler István, Verőce, Arpad u. 81.; Mihályi Tibor, Esterházy, Róza F. u. 41.; Paczali Lajosné, Bp. XI., Hengermalom 6/c.; Pribula Nándor, Gyöngyös, Rákóczi u. 2.; Reisz Péter, Szombathely, Szabolcs Z. u. 1.; SIKLOS László, Bp. XIII., Visegrád u. 60.; Dr. Szilágyi Ákos, Bp. XX., Abrahám Géza u. 119.; Szörényi Miklós, Győr, Munkácsor u. 32.; Törőcsik Magdolna, Dunaújváros, Dózsa Gy. út 33.; Urbancz Zsuzsa, Bp. XI., Schönherz Zoltán u. 35.; Végvári Sarolta, Bp. XIV., Balázs park 1.; Zeller Gáborné, Bp. XVIII., Riesz Erigya u. 11.

ALFANUMERIKUS DISPLAY

DISPLAY

DISPLAY

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA

Telefon: 213-187
 1021 Budapest
 Vöröshadsereg útja 54

Az ember-gép közötti kapcsolat megvalósításának legmodernebb eszköze

jellemzői:

16 sor, soronként 80 karakter szövegszerkesztési lehetőségek
 96 megjeleníthető karakter független billentyűzet
 párhuzamos interface (BSI)
 táviró interface
 modem interface CCITT V24
 soronytató interface

RÉSZLETES TÁJÉKOZTATÁST NYUJT

VT VIDEOTON
TV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA