

SZÁMÍTÁS TECHNIKA

XI. ÉVFOLYAM 7-8. SZÁM 1980. JÚLIUS-AUGUSZTUS HÓ — ÁRA: 24 Ft —

E HAVI SZÁMUNKBAN:

- Interjú dr. Arató Mátyással (2. oldal)
- Számítástechnika Lengyelországban (12-18. oldal)
- Ausztria számítógépesítéséről (19. oldal)
- A software-technológia fejlesztésének hazai eredményei (23. oldal)
- Centroprogrammszisztem (25. oldal)

Emberi tényezők

A nemzetközi szakirodalom tanulmányozása közben egyre gyakrabban találkozunk olyan cikkekkel és nemegyszer marketing izú kiadványokkal, amelyeknek tárgya a számítástechnikai munkahelyek humanizálása. Szakkiállításokon is előtérbe kerülnek a látogatókat gyártmányismertetésekkel, amelyek rendszerint különféle berendezési tárgyakat, bútorokat ajánlanak és a célszerűség-estétikai szempontok mellett az ergonómiai szempontokat emelik ki.

Érdekes erre a jelenségre felfigyelni és ezt a magyar számítástechnika-alkalmazásnak arra a viszonylag közeli korszakára való felkészülés során figyelembe venni, amelyben például a távadat-feldolgozás tömegméréteket ölt. Az új technikai eszközök ma már a laikus felhasználók egyre szélesedő körét is bekapcsolhatják a számítógép által nyújtott szolgáltatásokba. Igen lényeges tehát, hogy a számítógépek közvetlen környezetén kívül valójában milyen munkafeltételeket, szemel, idegket, egészséget kímélő környezetet sikerül pl. magunkon a felhasználói terminálok, illetve környezetünkben kialakítani.

A számítástechnika új szerű alkalmazásának sikere az ilyen, ma még másodlagosnak tűnő kérdések és az emberi szempontok messzemenő figyelembevételén is múlik. Helyes tehát a számítástechnikai munkahelyek humanizálásának eszköz-olajával is — fontosságának megfelelő súllyal — foglalkozni.

A számítástechnika alkalmazásának azonban olyan más tényezői is, amelyek sem a múltban, sem a jövőre való felkészülés során nem hanyagolhatók el és nagy jelentőségűek. A számítástechnika terjedésében ugyanis — a sok egyéb feltétel mellett — az intézmények és ügyfelek harmonikus együttműködése is fontos szerepet játszik. Ennek az együttműködésnek vannak lélektani-szociológiai elemei és elméleti, gyakorlati, szervezési fogásai egyaránt. Mindezek lényegében emberi tényezők.

A számítástechnika fiatal tudományágában ismeretanyagunk ólondón bővül. Mégis azt kell mondanunk, hogy nagyobb súllyal kellene foglalkoznunk a számítástechnika emberi kapcsolatainak mélyreható tanulmányozásával, az elméleti feltérítés gyakorlati tapasztalatainak közzétételével, alkalmazásával is.

A számítástechnikai és szervezéstechnikai eszközök legkülönbözőbb formában való megjelenésével a várhatóan kibővülő, a ma még laikusnak tekinthető potenciális alkalmazók egész soránál, de a termelésben, a forgalomban, a közlekedésben, az államigazgatás szétfelágult munkahelyein stb. is egészen új magatartásformákra lesz szükség. Ehhez nemcsak az eszközök tervezésének, hanem a számítástechnikai foglalkozó munkatársaknak is az emberi tényezők figyelembevételével és alkalmazásával kell hozzájárulniuk.

PERJES SÁNDOR

Aláírták a számítástechnikai szakosodási egyezményt

A KGST ez év júniusában, Prágában tartott XXXIV. ülés-szakán a küldöttségeket vezető miniszterelnökök aláírták a számítástechnikai eszközök fejlesztésére és gyártására vonatkozó nemzetközi szakosodási és kooperációs egyezményt.

Mi is ez, a KGST tagországok számítástechnikai együttműködését meghatározóan időre szabályozó megállapodás?

Az európai szocialista országok 1969. december 23-án aláírták meg a Számítástechnikai Kormányközi Bizottságot és kötötték meg a számítástechnikai eszközök fejlesztése, gyártása és alkalmazása terén folytatandó együttműködésre vonatkozó egyezményt. Ennek a tízéves együttműködésnek az eredményei mindannyiunk számára közismertek; országaink számítógépparkjának nagy részét az ESZR 1 illetve 2-es sorozathoz tartozó berendezések alkotják; egyre jobbak alkalmazói rendszereink és a közvetlen jövőben tömegesen terjednek el a feladatokhoz igazodó miniszámítógép-rendszerek.

A most aláírt egyezménynek az a rendeltetése, hogy az említett tízéves egyezményt továbbfejlesztve, hosszú távra oldja meg a számítástechnikai eszközök (hardware és alapszoftware) fejlesztése és gyártása során a szakosodás és kooperáció kölcsönösen előnyös bővítését és elmélyítését. Segítse elő ezen eszközök gyártásában és alkalmazásában a magasabb műszaki színvonal elérését, illetve a nagyobb hatékonyságot.

Az SZKB keretében végzett tízéves együttműködés alatt az egyes országokban kialakult tudományos és gyártási potenciált figyelembe véve, a gyártók és felhasználók érdekeit messzemenően szem előtt tartva, a szakosodó és nem szakosodó országok kötelezettségeit és jogait egyértelműen szabályozva született meg a szóban forgó dokumentum.

Még más, a számítástechnikánál jóval lassabb fejlődési ütemű szakterületen sem lehetne termékmélységű szakosodást meghatározni. Így „fő irányokat” jelöltek ki, amelyekben belül — az ilyen egyezményekhez hasonlóan — a kijelölt országok kapták meg a szakosodó fél jogait, illetve vállalták ennek kötelezettségeit. A „fő irány” funkcionális csoportot jelent, és a meghatározott főcsoportokon (számítógépek és processzorok, külső tárolók, I/O berendezések, TAP eszközök, részegységek, alkatrészek) belül mintegy 50 alcsoportot jelöl.

Ez a nomenklátúra nem merev. Éppen szakmánk gyors változása miatt új funkcionális termékek megjelenésével régiek kifizetésével kell számolni. Ezért az egyezmény szabályozza a fő irányok módosítási



A nemzeti és nemzetközi egyeztetések után az SZKB a KGST VB elé terjesztette a szakosodási egyezményt, amelyet az ülés záradékdocumentumán között a miniszterelnökök írtak alá. Képünkön Lázár György miniszterelnök és (balról) Marjai József miniszterelnök-helyettes.

(MTI Fotó)

lehetőségét is. A most aláírt dokumentumnak tehát végső soron országainkban a számítástechnikai igények teljesebb és magasabb színvonalú kielégítését kell elősegítenie.

Az aláíró felek — mint ahogyan az a hivatalos közleményben megjelent — kívánították azt az elhatározásukat, hogy az egyezmény alapján a következő ötéves

tervidőszakban az 1976-1980-as évekhez viszonyítva, mintegy kétszeresére nőveik a korszerű számítástechnikai eszközök kölcsönös szállítási voluménét.

A tallini vitorlásverseny információs rendszere

A melbourne-i olimpia óta folyamatosan próbálkoztak a versenyek adatainak számítógépes feldolgozásával. Műnchben egyre több feladattal bízták meg a számítógépeket, az innsbrucki téli olimpiai játékokon pedig összekapcsolták a televíziós hálózattal is. Montreálban és a kingstoni futamokon is kifogástalanul működött a jól kifejlesztett számítógépes információrendszer.

Az 1980-as olimpia vitorlásversenyének lebonyolítására, eredményeinek feldolgozására Tallinban építettek ki egy információfeldolgozó központot. A központi számítógép, a sokszorosító berendezések, a kezelő és irányító személyzet számára egy 800 m² alapterületű központot alakítottak ki. Építettek egy 200 m² alapterületű egyéset is, két kisebb számítógéppel. Az objektumok közepében helyezkedtek el a rádió és a televízió stúdiói. A számítógéppel kettős központi egységgel, két darab M 7000 típusú számítógép működött. A gépekhez tizenkét-tizenkét terminál és kilenc DSM (Polly) 180 típusú gyorsnyomató kapcsolódott. A XEROX 7000 és XEROX 3107 típusú sokszorosító berendezések az újságírók, sportvezetők, egyéb funkcionáriusok másolásai igényeit elégítették ki. A tallini rendszert — egy verseny

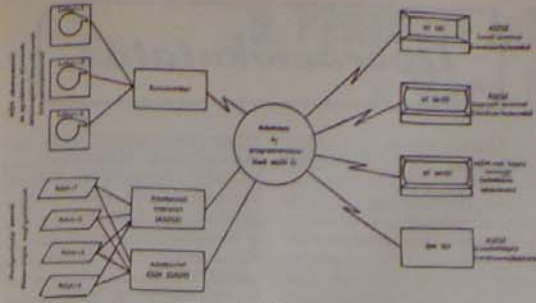
kapcsán — már 1978-ban kipróbálták. Az apróbb hibák kijavítása után, 1979-ben, hibátlanul és megnyugtatóan működött.

A tengeri versenyekhez kikötőket, dokkokat, bírói állomásokot, adatrögzítő állomásokat, a versenyzők pihenését és edzését szolgáló termeket stb. építettek. A tribünök és a játékezőtől torony közepében helyezték el a magyar ELEKTROIMPEX eredményjelző tábláit. Magát a versenyt három háromszög alapú pályán, a parttól néhány kilométerre rendezték meg. A bírói állomásokon foglaltak helyet a rövidhullámú adó-vevő készülékekkel ellátott informátorok is, akik a hajók részéről érkező információkat az adatrögzítő állomásokon keresztül jutottak az adatok a számítógépbe, ahol logikai ellenőrzés után kerültek a tárolóba. Az adatok befutása és a számítógép által szolgáltatott eredmény között keltő-hét perc telt el.

A feldolgozott adatok felhasználási területei: — a játékezőtől bizottság, a versenyzők, a vezetők és egyéb funkcionáriusok dokumentációjának elkészítése, — a verseny lebonyolítását igazoló protokollok elkészítése,

— a verseny állását jelentő terminálok (részeredmények, végeredmények), — a másoló-sokszorosító berendezések (az újságírók, versenyzők, vezetők hivatalos információszárm), — és a tv-adások voltak.

A versenyek megkezdése előtt a gép memóriájába betáplálták a versenyzők adatait: név, ország, sportág, a hajó száma stb.; a verseny szabályait; a pontértékeket, a különböző szöveges információk tartalmát stb. Az információkat több ezer példányban másolták, elsősorban az olimpiára kiküldött újságírók számára. Minden versenyről helyszíni körvetítést adott a TV, így minden helyszínen minden versenyt egyenesben kísérhettek figyelemmel. Az egész olimpia teljes információellátásáról négy számítógépes gondoskodott (három Moszkvában és egy Tallinban). A négy központ közül egynek (Moszkvában) kiütemezett szerepe volt a másik hárommal szemben. Ez a versenyző központ koordinálta a másik három alacsonyabb szinten dolgozó központ munkáját. Valamennyi számítógépes — telekommunikációs hálózaton keresztül videoterminál segítségével — összeköttetésben volt az olimpiai játékok valamennyi színhelyével.



2. ábra. A rendszer számítástechnikai berendezéseinek kapcsolata

adatbázis felépítésének és karbantartásának feltételeit. Az adatbázis feltöltöttsége azonban az országos adatmennyiséghez viszonyítva jelenleg minimális. Nagyobb mennyiségű adatforgalom csak az év második felében várható. Tudjuk, hogy az egész rendszer sikeres működése nemcsak rajtunk múlik, hanem mindazokon, akik az adatokérésében, gyűjtésében, rögzítésében, előfeldolgozásában részt vesznek. Fontos, hogy mindannyian egyformán lássuk a rendszer működésének célját, értelmét, hasznát. Meggyőződésekünk, hogy az AIIR nemcsak az irányítási szintek információs igényeit fogja biztosítani, hanem közvetlenül hasznos lesz az adatok nagy részét használó üzemi szinten is. Ezután is a közös ügy támogatását kérjük mind-

azoktól, akiknek munkája kapcsolódik az adatgyűjtéshez. Az adatbázis feltöltése után az AIIR üzemszerű működésének értelmét az operatív alrendszerek szolgáltatásai jelentik. Felhasználóinktól várjuk, hogy egyre inkább támaszkodjanak az AIIR szolgáltatásaira. A rutinszerű szolgáltatások mellett, a jelentkező igények alapján, számos egyedi elemzési feladatot is megoldhat, miként azt már az eddigi eredmények is bizonyítják.

Az AIIR felhasználói kézikönyvnek tervezett megjelenítésével közvetlen segítséget kívánunk nyújtani felhasználóinknak a rendszer szolgáltatási lehetőségeinek megismeréséhez és használatához.

DR. BÁN ISTVÁN
FEKETE ATTILA
RÉVÉSZ TIBOR

Operációs rendszerek elmélete

Visegrádi téli iskolák

Az MTA—SZTAKI és az MTA Számítástudományi Bizottsága 1975 óta évenként rendez meg Operációs rendszerek elmélete című konferenciáját (téli iskoláját). Az első alkalommal még sokan kétkedtek abban, hogy hazánkban egyszerű ötnapos konferenciát tartani e témában. Alapítálat volt a kétegy, az utóbbi évek fő gondját a konferencia egyre szűkebbnek bizonyuló keretei közt is helyet követelő kiemelt témák igazságos kiválasztása jelentette.

Az eltelt öt év alatt az operációs rendszerek készítése (főképpen kis- és mikrogepekre) hazánkban mindennapos tevékenységgé vált. Ennél azonban többről van szó, ugyanis ma már a bonyolult, sok komponensből álló, centralizált vezérlésű alkalmazási programrendszerek készítésénél sem nélkülözhetők azok a konstrukciós elvek és alapvetési eredmények, amelyek először éppen az operációs rendszerekkel kapcsolatban jelentkeztek; továbbá az operációs rendszerek hatékony kihasználása éppen a felhasználói rendszerek milyenségétől és értékelésétől is függ.

Az eddigi téli iskolákon a hangsúly két témakörre esett. Az egyik a statisztikai jellegű kérdések köre (optimalis algoritmusok) és távkezelési algoritmusok), a másik pedig az operációs rendszerek logikai prob-

lemái (párhuzamos vezérlések, korrektségi vizsgálatok, konstrukciós módszerek). Mindkét témakörben részt vettek a szakterület legismertebb külföldi specialistái. (Előadást tartottak — többek között — E. G. Coffman, R. M. Keller, K. Lautenbach, H. Beilner, L. Belády, H. S. Schmid, E. Gerlenbe, G. Kohn, S. J. Goldsack és H. Hobayashi professzorok.) A téli iskolán a nemzetközi résztvevők viszonylag magas arányának (30—35%) másodikos haszna abban mutatkozott meg, hogy hazai eredményeinknek jelentős külföldi visszhangja támadt.

Az elmúlt öt év során a Visegrádi téli iskolának egy sajátos, bensőséges légköre alakult ki. Mintegy 40 főre lehetősé az a tőzsgárda, akik minden évben részt vettek és köztük sokan előadást is tartottak, vagy a kerekasztal megbeszélésekben fejtették ki nézőpontjukat.

A téli iskolákon elhangzott előadások szövegei megjelentek, az első öt konferencia előadásainból pedig egy válogatás is készült, „Selected Papers on Operating System” címmel. Végezetül fel szeretném hívni az olvasó figyelmét, hogy 1981 január utolsó hetében a „Visegrádi Összejövetel” helyett a III. Hazai Számítástudományi Konferenciát rendezzük meg.

KNÜTH ELŐD

FELHÍVÁS

Nagyteljesítményű számítógépeinken 1980-tól kezdődően különféle határidős számítástechnikai feladatok feldolgozását, igény esetén programozását, szervezését is vállaljuk.

Felvilágosítás:

186-460, 186-028 telefonszámokon

A szellemi tőkével való gazdálkodás tükrében nagyon időszerű és elgondolkodtató kérdéseket, problémákat vetett fel Szentgyörgyi Zsuzsa a Műszaki Elet 1980/3. számában a „Pályánk vonzóereje” című cikkében. Számos kérdést nyitva is hagyott (ilyenek pl.: miért vált ma a mérnök sokak szemében gazdasági gondjaink bűnbakjává; miért olyan gyenge a műszaki munka társadalmi presztízse stb.), mondván, hogy egy ember aligha tudja ezeket a választ megadni. Ebben is, és abban is igaz van a szerzőnek, hogy már az is hozzájárulás a gyógyuláshoz, ha felismerjük a tüneteket. Csak hát mit ér a tünet ismerete, ha éppenséggel nem tudjuk, vagy nem mindig időben próbáljuk a bajt orvosolni.

Sajnos napjainkban már az értelemgépek, diplomások, szellemi munkások cikkében feltárt gondjaink problémáin, nehezegein, felelősségen kívül többről is szó van, és ezt a többit talán a leginkább figyelemmel kellő mértékben Fodor Gábor fogalmazza meg a Magyar Hírlap február 10-i számában „Erdőes és Erdék” című cikkében, amikor ezt írja: „A ma élő nemzedék bizonyos értelemben választott élé kerületnek: rendkívül rövid idő leforgása alatt derül ki számunkra, hogy egyszerre kell szembenéznünk a világgazdasági struktúra részünkre kedvezőtlen változásaival; a hön gazdaság szerkezetének átalakításával járó, több generáció életében felhalmozódott, de most megoldható és megoldandó terhes feladataival ... A belső gondokról nem hagyjuk elterelni a közfigyelmet ... Pártunk azokat nem eltusolná, hanem megoldani akarja, s ez utóbbi teljesen elképzelhetetlen az értő, eszelekvő néprészvétel nélkül ... Nemcsak a jelen és a jövővel kívánunk szembenézni, hanem igényeljük a múlt differenciáltabb feltárását is.”

Gondolom, a múlt differenciáltabb feltáráson keresztül a jelen és a jövő differenciáltabb alakítását kell elősegíteni. Ha ez így van, akkor nem érdektelen tüzetezzében megismerni a kort amelyben éltek és élünk; s ekkor nemcsak észre kell venni bizonyos analógiákat, hanem keresni, feltárni is kell azt a pluszt, amely a többletet okozta, okozhatja. Ebben a folyamatban vizsgáltni kell azt is, hogy mi volt akkor, amikor a jó vezető nem neveztek manager-típusúnak, a célt ért valóságos összefogást team-munkának, a tenniakarást komplex intézkedési tervnek, a gyártmányt minden piacon eladható terméknek.

Nyilván megváltoztak az érdekviszonyok, az ösztönző és fékező eszközök. Változott az ipari problémák fajtája, a körülményekhez való reagálási időszerűség, mások lettek az igények és az elvárások.

Sokkal összetettebb feltételek figyelembevételével kell ma irányítani, vezetni, kockázatot vállalni. De az is igaz, hogy ezzel arányosan nő az információ mennyisége és minősége, bár a számítástechnikai eszközök révén megoldódhat a gyors kiértékelés technikai lehetősége is.

Más volt az indítéka a múltban a kezdeményező-készségnek és más ma. Eppen ezért az „Ilyen gazdagok vagyunk?” önvizsgálat mellett jó is, hasznos is lenne például többit tudni arról, hogy Mechwart András, a Ganz-gyár neves és tekintélyes igazgatója milyen szempontok és információk alapján választotta és alkalmazta 1878-ban a 25 éves Ziperowsky Károlyt dinamógepek és ivlámpák gyártásfejlesztésére. Miért kapott a gyárban a fiatal Ziperowsky — aki mellesleg, eredetileg gépészmérnök volt, csak később végezte el a Budapesti Műszaki Egyetemet — bizalmat, majd zódó utat? Mi tette lehetővé,

hogy egymás után valósítható meg nagy horderejű találmányait? Ráadásul nemhogy „betartást” nem, hanem „erősítést” kapott. Így 1885-ben a 25 éves Bláthy Ottó Titusz és a 31 éves Déri Miksa munkatársával közösen (teamben) juthattak világsikerhez a váltakozóáramú transzformátor létrehozása révén.

Vajon magától értetődőnek tekintette-e Bláthy a termék-szerkezet folyamatos átalakításának szükségességét, vagy netán kampányszerű indítékolt hozta létre az áramfogyasztás mennyiségének mérésére szolgáló találmányát? Vajon végezt-e körültekintő marketing tevékenységet a Ganz és Társaság, mielőtt megkezdte az „áramszámláló” gyártását? S vajon a termelésirányítók és végrehajtók jelentős számban mások is megfedeltek-e arról, hogy az előállított termék egy részének örök potenciális vásárlói?

Mindig is váltak feltalálók-ból egyetemi oktatók, akadémikusok, igazgatók (Bláthy, Déri stb.), vezérigazgatók (pl. Kardó Kálmán), miniszterek (ilyen pl. a szénbenzin nagypari előállításával foglalkozó Varga József vezérigazgató). Sokan diploma nélküli vezettek: Juhász István például több nemzetközi gyártásban dolgozott mint egyszerű munkás, hogy elvégezhesse műegyetemi tanulmányait. Igaz, a mérnöki oklevelét nem szerezte meg, de elérte azt, hogy a precíziós műszereket gyártó jözelevárosi Koszoru utca szűk pinchehelyiségéből elindulva a Gamma Finnómmechanikai Rt. létrejöhesse. De mi volt nála a többit? Talán az a kitartó ügyekezlet, és az abban koncentráltan megtestesülő szellemi munka és akarat, amely 1928-ban az első Juhász-féle löe-elmékező el készítéséhez vezetett, amelyet azután hamarosan számos ország hadseregében bevezettek? Lényeges momentum, hogy a Juhász-fivérek azt gyártották, ami kellett, azért, hogy gyárthassák azt, amiről még mások nem tudták, hogy arra szükségük lesz.

Szentgyörgyi Zsuzsa jól értekelte, hogy napjainkban mennyire nem egyenlő küzdőként kell viaskodnia a magyar mérnököknek. A jövőt illetően belegondolni is rossz, hogy ez a küzdelem irreálisul válhat halogató döntések, elmulasztott intézkedések miatt.

Mekkora lehet például az ipari rés és az ebből adódó gond öt év múlva, ha nincsenek a Computerwoche 1979/37. számában közölt híreinek, miszerint egy brit cégnek számítógépes eljárásokkal sikerült a szilíciumplátekák (chip) áramkörök közötti minimális távolságot az eddigi ötödészérére, vagyis egy mikro-ra csökkenteni. Öt éven belül ez a cég olyan chipet készíthet, amelyen 50 ezer helyett 1 millió áramkör lehet elhelyezhető el. A 10 évvel ezelőtti többit másna, emeletnyi helyet elfoglaló hard-ware megvalósítására eszerint elegendő lesz egy negyed negyvencentiméter nagyságú szilíciumplátka.

A szerző azon megállapításával, hogy elsősorban a szellemi tőkével kell hatékonyan gazdálkodni, nagyon egyetértek. Csak hogy itt meg az a probléma, hogy már az általános iskolát befejező fiatalok között sok a pályatévészlet. Nincsenek megfelelő rendező elvek a „helyezéshozásra”, etikai normák a „helyvetéltre”.

Nemrégiben — külföldi kutatók alapján — a genetikus dr. Czinegi Endre ösztönzésére matematikai vizsgálatokat végeztem azzal kapcsolatban, hogy létrejöhet-e „elit kaszt”, s ha igen, ennek mik a feltételei. (Mellesleg a válasz: elvileg igen, de gyakorlatilag nem!) A számítások szerint — igen általános feltételek mellett — valóban kétszer annyi tehetség születik, mint amennyivel ténylegesen rendelkezünk — sajnos mintegy felük időközben elkallódik.

Mindannyjünk érdeke, hogy ezen az arányon kedvezően változtassunk. (Ehhez persze az eddiginél jobban kellene tudni, hogy mit kezdünk velük?)

A jövőben az emberi tehetség, adottság, kreativitás, felhalmozott tudás is lehet olyan számottevő érték, kincs, amelyet társadalmi szinten nemcsak megbeesülni, hanem övni is jobban kell. Ami ennél fontosabb: alkalmat kell adni arra, hogy a valóban kiváló képességek emberek nagyobb anyagi és erkölcsi támogatást kapjanak, kisebb ellenállással szemben, jobb alkotó légkörben szolgálhassák jövőnkét.

DOBO ANDOR

Korszerű, olcsó, megbízható adatrögzítést vállalunk

FLOPPY DISC-re

IBM 3740-es adatrögzítő gépparkunkkal.

A géppark lehetőséget biztosít FLOPPY DISC és mágnesszalag között oda-vissza konvertálásra, valamint adatátvitelre is.

Az igényeket írásban kéri bejelenteni a FŐVÁROSI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS DÍJBESZEDŐ VÁLLALAT 1396. Budapest, Pf.: 645.

Kérjük, hogy az igénybejelentés hozzávetőleg tartalmazza a rögzítendő adatok igényelt mennyiségét, ismétlődési idejét és a teljesítés határidejét.

A budapesti Hámán Kató Közgazdasági Szakközépiskola eredményei

Számítógéppel segített számítástechnikai képzés

Operációkutatás

A szakközépiskolák közgazdasági szakának számítástechnikai ágazati képzése keitoss cél állít az iskola elé: egyrészt a számítástechnikai szakterületen végzendő munkára, másrészt (nem kizáró jelleggel) a szak és az ágazat irányába által megszabott, felsőfokú továbbtanulásra való felkészítést.

A tantervek előírják azt a szakmai követelményrendszert, amely azoknak az elméleti és gyakorlati ismereteknek, készségeknek, illetve jártasságoknak a körét öleli fel, amelyekkel az adott munkaterületen dolgozóknak rendelkezniük kell. Az erre a társadalmi gyakorlatra történő előkészítés magába foglalja a konkrét feladatok elvégzésére való felkészítést, a társadalmi aktivitás nevelését, az ideológiai, világnézeti szemlélet megalapozását, illetve ezek stabilizálására vonatkozó tennivalókat.

Iskolánk speciális nevelési feladata a számítástechnikai szemlélet alapjainak kialakítása, s ezzel párhuzamosan a tanulóknak a hivatásukatának ki-fejlesztése.

A tantárgyrendszer közismereti tárgyak (történelem, fizika stb.), szakmai elméleti tárgyak (számítógépek rendszer-technikája és programozása, szervezés stb.), gyakorlati foglalkozások csoportját képezik azon egységei, amely a négy-éves folyamatos képzés keretén belül a tanulókat beosztott programozó vagy feladat-szervező képességét hivatott biztosítani.

Igy jutnak tanulóink alapvető elméleti és gyakorlati ismeretek birtokába, amelyek segítségével:

— képesek megoldani részfeladatokat az irányítómunkát és a döntéseket segítő korszerű irányítórészek szervezésében;

— a programozói vagy folyamatirányítói szakterületeken a számítógéppel kapcsolatos műszaki, gazdasági és egyéb adatfeldolgozási témákban, ugyanakkor alkalmassá válnak adat-előkészítők, gépközelítő teendő elvégzésére;

— valamint felsőfokú továbbtanulási szándékaik megvalósíthatnak.

Az úgynevezett közismereti tantárgyak segítségével — a középfokú oktatási koncepcióban megszabott törzstananyag keretén belül — olyan általános műveltséget nyújtunk tanulóinknak, amelyre szükség van minden középiskolát végzett (érettésgizettet) embernek. Ezen belül a társadalomtudományi tantárgyak (magyar nyelv és irodalom, történelem stb.) alapozzák meg a fiatalok marxista—leninista társadalom-szemléletét. Döntő szerepet van a politikai, erkölcsi, esztétikai nevelésben éppen a társadalmi fejlődést meghatározó objektív törvények megismerésével és tudatosításával. A természet-tudományos tantárgyak (matematika, fizika stb.) a természeti törvények megismerésével, a jelenségek értelmezésével, tudományos elemzésével, az ember szolgáltatása állításának megoldásával és a dialektikus világnézeti alapoknak a tanulóknak előtti ki-rajzolással fontos nevelési feladatot oldanak meg.

Mindeneken kívül a közismereti tantárgyak többségére előkészítő funkciót is betölt: szoros kapcsolatban van a szakmai tantárgyakkal, azok tantervi anyagával.

A legtöbb tantárgy anyagának tudományismereti szemléletét — megfelelő tartalommal tölteni — szakkörök folyamatos szervezése és munkája szolgálja. A szakkörök munkájában a tanulók önként vesznek részt, s eredményeikkel több — különböző — szinten szerepelnek már elismerést iskolánkban.

Az ágazati képzésnek megfelelő szakmai elméletet a Számítógépek rendszer-technikája és programozása és a Szervezési ismeretek című — magas órarámban tanítandó — tantárgyak oktatása jelenti. (Ide soroljuk még az Üzemgazdasági ismeretek című tantárgyat is. A „hagyományos” közgazdasági szaknak megfelelő Ügyviteli-technikai alapismeretek, Politikai gazdaságtan, Könyvtartás is helyet kapott tantervi rendszerünkben.)

A Számítógépek rendszer-technikája és programozása tantárgyon belül a tanulók megismerik a gépi adathordozók (lyukszalag, lyukkártya, mágnesszalag, mágneskártya) történő adatátvitelét, a számítógép felépítését, főbb egységeit, a gépi jelátvitelét, a távadatátvitel, illetve fel- adatátvitel eljárásait, eszközeit; módjában van az „elő” tananyagot keresztül figyelemmel kísérni a technikai haladás újabb eredményeit is. Elsajátítják a számítógép működését meghatározó logikai rendelt, amely mind a gépiorientált, mind a feladatorientált, magas-szintű programozási nyelveket (COBOL, PL/I) tanításának kiindulópontját képezik. A tanulóknak a programnyelvek megismerésével — a képzési célnak megfelelő szinten — képessé válnak adatfeldolgozási és matematikai feladatok-nak olyan program-felhasználásá-ra, amelyeknek segítségével a számítógép feldolgozás lehetővé válik. Ezekhez természetesen megkapják mindazokat az ismereteket, amelyek a legkorszerűbb számítógépek belső szervező-rendszerének megértéséhez nélkülözhetetlenek.

Tekintettel arra, hogy a számítógépes feldolgozások eredményessége, hatékonysága nagymértékben függ az alkalmazók általános és speciális szervezési felkészültségétől, az ennek megfelelő tantárgyon keresztül ismerik meg tanulóink a célkitűzések és a megoldások láncolatát kapcsolataiban realizálható típus-lehetőségeket; gazdasági célú adatfeldolgozást (beszletgazdálkodási, illetve termelési jellegű), számítógépes tudományos és műszaki számításokat.

A gyakorlati foglalkozások technikai bázisát a szovjet gyártmányú R-20 típusú számítógép képezi.

A 84 Kbyte kapacitású központi egységet és az alábbi 1/9 egységeket már 1974-ben üzembe helyeztek:

1 darab ESZ 7070 típusú kontrollőreget, 1 darab ESZ 6012 típusú kártyaolvasót, 1 darab ESZ 7030 típusú sornyomatot, 1 darab ESZ 6022 típusú lyukszalagolvasót, 1 darab ESZ 7022 típusú lyukszalaglyukasztót.

Háttértárak:
2 darab ESZ 5052 típusú mágneslemezezés, 1 darab ESZ 5010 típusú mágnesszalag-egység voltak.

1976-ban a mágnesszalag-egységből 3 darabot, 1977-ben a mágneslemezezésből 2 darabot, 1978-ban 1 darab ESZ

7033 típusú sornyomatot, 1979-ben 1 darab ESZ 7010 típusú kártyalyukasztó berendezést sikerült beszerezni az Oktatási Minisztérium által biztosított beruházási keretből.

A konfiguráció és a kiegészítő berendezések további bővítésében — az utóbbit két év alatt — patronáló vállalatunktól rendkívül komoly segítséget kaptunk. Ezen a területen elsősorban a Közponeti Statisztikai Hivatal támogatását lehet és kell említeni.

Igy gyarapodtunk az adat-előkészítés gyakorlati képzésében, a gyakorlati foglalkozások megfelelő szintű biztosításához nélkülözhetetlen felszerelésekkel (1977-ben 1 darab ESZ 9020-as lyukszalagos adatező, 1978-ban 8 darab SOEMTRON feliratos kártyalyukasztó, 1979-ben pedig 1 darab ESZ 9002-es — bolgár gyártmányú mágnesszalagos adatezőkészítő berendezéssel).

A középfokú oktatásban elő-számítástechnikai képzésre vonatkozó távlati elképzelésekkel és variációkkal összhangban, 1979 végén megkezdte a 1 darab ADP 1001 típusú (ORION gyártmányú) display-nel és 1 darab — ezzel on-line üzemmódban dolgozó — DARO típusú mátrix nyomtatónak a rendszerbe illesztését. Számítástechnikai szakembereink közvetlen feladata most a kapcsolódó software-ellátás meg-szervezése, hogy a következő tanévre már a kipróbálási fázison is túl lehessünk.

Számítógép adta lehetősé-günkkel már ágazathoz tartozó közgazdasági szakközépiskolák számítástechnikai oktatását is támogatjuk. Ezekben az iskolákban a tanulók, az ügyvitel-szervezési tantárgyhoz kapcsolódóan komplex feladatokat (például bérelszámolás) dolgozhatnak ki, amelyeknek számítógépes előkészítésében a saját iskolájukban levő könyvelő-gépek adják a tárgyi feltételek egy részét (Lyukszalagos out-put-juk jelenti a gépi feldolgozás bemenő adatállományát). A számítógépes futtatás és a kapott eredmények elemzése a — tanterv szerinti — gyakorlati foglalkozások anyaga.

Az iskola tanárai, szakmai oktatói a számítástechnikai elemek fejlesztésének nyomony-követését ismertető szakmai anyagok bel- és külföldi irodalmának figyelemmel kísérésével megismerik mindent annak érdekében, hogy a megszerzett információkat is az oktatás szolgálatába állíthassák.

Sok vállalat, intézmény, ahol számítógéppel üzemel, előbb-utóbb megtalálja kapcsolatát iskolánkmal. Érdeklődést tanulóink végzős növendékeink iránt, számíthatnak mielőbbi munkába állásukra. Ezért tanulóink pályakezde — a rendkívül sok kedvező lehetőség közt válogatva — nemcsak hogy biztosított, de távlatában is a szakma gyors fejlődésével további lehetőségeket hordoz magában. Iskolánkban helyet kapott a felnőttoktatás is. Négy-éves esti képzés keretén belül szereshetnek a dolgozók középfokú számítástechnikai (programozói és folyamat-szervezői) végzettséget és ezzel párhuzamosan érettégi bizonyítványt. Mindenki jelentkezhet ide, akit munkahelye i-vással (és legalább egyéves munkaviszonnyal rendelkezik).

E rövid ismertetés keretében csak a legjelentősebb iskolai feladatok és célkitűzések megváltásaira törekedhetünk. Ezek azonban bepillantást nyújtanak a közgazdasági szakközépiskola keretei közé illesztett számítástechnikai ágazati képzésére.

A Magyar Tudományos Akadémia 1980. évi közgyűléséhez kapcsolódva, a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya, az Agrártudományok Osztálya, a Műszaki Tudományok Osztálya, valamint a Gazdaság és Jogtudományok Osztálya „Az operációkutatás módszereinek alkalmazása más tudományokban és a gyakorlatban” témakörében június elején együttes tudományos ülést tartott. Az ülés témájának előterjesztője Prékopa András volt, Tarján Imre, az MTA rendes tagja, a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának elnöke megnyitójában hangsúlyozta az operációkutatás interdiszciplináris jellegét, valamint azt, hogy a témakör először került az MTA ülések programjába. Az egésznapos ülésen hét előadás hangzott el.

Az előadások többsége nagy-volumenű, s több kutató (matematikus, közgazdász, mérnök) által végrehajtott munkáról számolt be.

Harnos Zolt, a matematikai tudományok kandidátusa, az OMFB Rendszerelméleti Iroda tudományos munkatársa „Agrár-ökölógiai potenciál felmérése: új matematikai modellje”; Prékopa András, az MTA levelező tagja, a BME Gépészmer-nök Kar Matematikai Tanszék egyetemi tanára „A magyar

A számítógépekről – alapfokon Klub Szegeden

A 2038/1971. (XI. 28.) számú kormányhatározatnak hatására — amely a Számítástechnikai Közponeti Fejlesztési Programról rendelkezett — 1972-ben a KISZ KB felhívást intézett a fiatalokhoz: vállaljanak védnökséget a program megvalósításáért. Az e területen dolgozók nagy része fiatal, akiknek lelkesedése, új iránti fogékonyasága döntő szerepet játszott a számítástechnika bevezetésében.

Szegeden, 1979 februárjában alakult meg a KISZ városi számítástechnikai operatív bizottsága. Tagjait a számítógéppel rendelkező vállalatok és a József Attila Tudományegyetem Kibernetikai Laboratóriumának fiatal szakemberei alkotják. Célul tűzték ki többek között, hogy létrehozzanak egy klubot, ahol alapfokon bárki megismerkedhet a kibernetikával, a programozással és a számítógépek alkalmazásának alapelveivel. Foglalkozásuk az Ifjúsági Házban tartják. A klub vezetője, Gál György így beszél terveiről, elképzeléseikről:

A Statisztikai Koordinációs Bizottság júliusi ülése

A Statisztikai Koordinációs Bizottság 1980. július 1-én Nyitrai Ferencné dr., a Közponeti Statisztikai Hivatal elnöke vezetésével ülést tartott.

A napirend a következőket tartalmazta:

— a KSH Tájékoztatói Főosztályának vezetője, Holka Gyula előterjesztést nyújtott be „A Statisztikai Koordinációs Bizottság irányelvei az állami statisztika egységes rendszerében történő tájékoztatási tevékenység összehangolásához” címmel;

— „A KSH adatgyűjtési rendszere fejlesztésének alap-

ÁLLÁS KERES
Számítástechnikai vállalatnál igazgatóhelyettes mellett, annak megközelítésére dolgozó számítástechnikai tanácsadó munkahelyet keres. Gyors és közvetlen döntést álán, író-gyártmunkát, rugalmas, határozott. Aláíratot „Eredménytelen megmutatom” jellegre kér a Statisztikai Kiadóba, 1306 Sp. P. 99.

A Pénzügyi Információs Rendszer bevezetése a Bács-Kiskun megyei Tanácsnál

A számítástechnika és az államigazgatás találkozása egy fejlődési folyamat szükséges lépéseként köveztetve van. Voltan folyamatok, amelyeket az államigazgatási feladatok mennyiségének és minőségének növekedésével, másrészt — etető függetlenül — az adatfeldolgozó eszközök korszerűsítésével jellemezhetjük.

A tervezés, a döntéshozás, a koordináció, a gazdálkodás és az ellenőrzés, az adatszolgáltatás mint az igazgatás és a pénzügyi gazdálkodás alapvető, elvárhatóan adatfeldolgozó feladatai. Ezek legjellemzőbb formája a számítógépes adattárolás és feldolgozás.

Az 1980-as évek második felében a helyi (tanács) igazgatásban csak kezdeti és többnyire kísérleti lépéseket tettek ezen a téren, ami ezek egymástól függetlenül, sokszor párhuzamosan haladtak, ami semmiképp sem nevezhető gazdaságos és esszerű folyamatoknak. Azt azonban valamilyen államigazgatási szervről látni, hogy feladatai maradéktalanul csak számítógépes segítségével tudja megoldani. Ezért egyre több megyei, városi tanács kezdte meg a munkáját segítő számítógépes megoldásokat a legkülönfélébb területeken. Ezek közül is a gazdálkodáshoz szükséges pénzügyi információk feldolgozásának területén próbálkoztak legtöbbször.

A Bács-Kiskun megyei Tanács és a SZÜV Kecskeméti Számítógéppontja felkeltés szerződés keretében beüti Pénzügyi Információs Rendszer (PIR) kidolgozását és bevezetését tüzte ki elől 1977 júliusában. A szerződés megkötésének időpontjában a megyei szinten egységes, kettős könyvvelre épülő rendszer kidolgozására vállalkoztunk.

A megyei tanács koordináció tevékenysége révén azonban, lehetőség nyílt a Pénzügyminisztérium és a Számítógéppont (PMSZK) által kidolgozott, álló országosan egységes PIR-be való bekapcsolódásra. Ennek következtében jelentősen csökkenthető a párhuzamos szervezésre fordított szellemi és anyagi ráfordítás, ezzel szemben lehetővé teszi egyrészt a központi pénzügyi irányítás egységes információellátását, másrészt a területi és helyi tanácsok, intézmények adatfeldolgozási igényeinek kielégülését is.

A Pénzügyi Információs Rendszer államigazgatási (tanács) szférában központilag már kidolgozott, részben tervezett alrendszerrel (modul) a következők:

- a vállalatok számviteli adó-eljárásának, szabályozott adóbevételek elszámolása és banki átutalási bizonylatok készítése.

- a tanács költségvetési szervek és intézmények költségvetési elszámolása, beszámoló készítése.
- a lakossági adók előirátalnak és befizetésének feldolgozása.
- a tanács, intézményi alkalmazottak illetményének számítása, munkái- és bértáji állományok készítése és feldolgozása (előkészítés alatt).

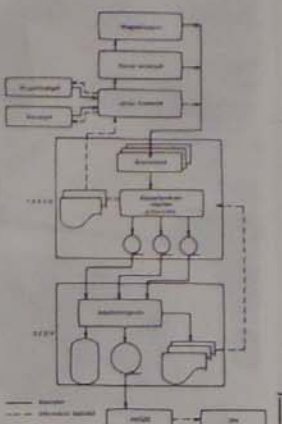
Ezek a modulok külön-külön is üzemeltethetők, a rendszernek központi összehangolt PMSZK-ből kialakított vállalat-összevetkezési adatbank, illetve a feltöltés stádiumában levő intézményi törzsalattartó biztosítja. A PIR fejlesztésének középpontjában szervezeti vonatkozásban a Tanács Költségvetési Központ Hivatala (TKKH) létrehozása, pénzügyi szempontból ezen hivatalok Kiszámítógépesítése áll. Bács-Kiskun megyében az új, a régi, azaz a már elhelyezkedésben lévő ismereteket kezdtük meg egy általános helyzetjelölő és elemző tanulmány és annak alapján egy átfogó szervezési javaslat kidolgozását a rendszer bevezetésére.

A jelenlegi helyzet

Bács-Kiskun megye az ország területileg legnagyobb megyéje. 1975-ig a könyvelést manuálisan, egyszerűs könyvelési technikával végezték. Az ügyviteli munka fejlesztése és korszerűsítése érdekében 1975-ben bevezették a középpépes feldolgozást, amely a kettős könyvvel rendszerre épül. Jelenleg 64 Ascota középpépes üzemet 31 darab 170/55, 4 darab 170/45, 29 darab 170/35 jelű A gépi könyvelés decentralizált. A gépek területi megosztása a következő: Kecskeméti város, járás 10-10; Baja város, járás 7-7; Kiskörös város, járás 2-2; Kiskunhalas város, járás 2-7; Kiskunfélegyháza város 3 darab.

A középpépes feldolgozás azonban csak részben oldotta meg a manuális munka csökkentését, a munka minőségi színvonalának emelését, mivel nem adott gyorsabb információt. Célnk az volt, hogy a javasolt rendszer egyrészt az analitikus adatok feldolgozásával a manuális munkát csökkentse, másrészt a megfelelő szintű összesítéseket, a beszámoló jelentéseket készítését biz-

zuk a számítógépre. További célunk volt, hogy az összesített adatokat — a PMSZK leírásának megfelelően — az országos rendszer inputjaként, továbbá feldolgozásra alkalmas állapotban a PMSZK részére átadjuk. A feladat megoldásánál a következő konkrét célkitűzéseink vannak:



Az adat- és információáramlás javasolt folyamata

- a gazdálkodó szervezetnél a manuális, állandóan ismétlődő könyvelési, összesítési feladatok csökkentése,
- a számviteli és információs munka korszerűsítése és racionalizálása útján előmunka megtakarítása,
- gyorsabb, pontosabb és esetenként részletesebb információs adatok megadása,
- a beszámoló elkészítésénél ma meg meglevő, úgynevezett többlépcsős összesítési feladatokat kiiktatása,
- a PM és más főhatóságok számára az ágazati és a funkcionális irányításhoz megfelelő információk szolgáltatása,
- a felesleges és párhuzamos adatszolgáltatás megszüntetése,
- a bevezetéshez szükséges költségek esszerű felhasználása.

Technikai feltételek

Javaslatunk alapján a népgazdaság erőforrásaival való takarékos gazdálkodás összekapcsolható a korszerű számítógépes feldolgozás bevezetésével. Így egy országos méretű hálomszerű fűző létrehozása lenne szükséges, mégpedig a megyei tanácsok (felhasználók), a SZÜV megyei számítógéppontja (feldolgozó) és a PM, PMSZK (mint a rendszer kidolgozó, adaptáló), a törzsalattartó biztosító, illetve az országos adatok és információk felhasználói) között. 1985-re várható a hálózat (SZÜV) teljes kiépítése, viszonylag homogén számítógéphálózattal (IRISZ, FELIX és ESZR gépek), megfelelő szakembergárdával. Ez nem mond ellent a központi fejlesztési koncepciónak, mivel a (PIR) nem technikai jellegű, hanem feladat-orientált, továbbá az analitikus adatok feldolgozásához közvetlenebb kapcsolat biztosítana a felhasználóval. Nem mond ellent az „egységességnek” sem, mivel az input/output tekintetében a már kidolgozott rendszerrel kompatibilis lenne, csupán a már meglevő technikai eszközök kapacitásának országos szintű jobb kihasználását tenné lehetővé. Ez nem változtatja meg a TAKEH-ok létrehozásának alapkoncepcióját sem, csak technikai feltételeket módosulnak. A javasolt rendszer adat- és információáramlását az ábra mutatja.

Ebben a strukturában a feladat- és munkamegosztás a következő:

— TAKEH: adatgyűjtés, előadottság ellenőrzés, adatregisztráció, az outputok továbbítása;

— SZÜV: a feldolgozandó szükséges adatok tárolása, adatfeldolgozás, a megyei összesített input adatok továbbítása a PMSZK-nak;

— PMSZK: törzsalattárak kialakítása, feltöltése, aktualizálása, a megfelelő megyei törzsalatok átadása a SZÜV-nek.

Az ábrából is látható, hogy az ismertetett „munkamegosztás” — ugyancsak — feltétlenül szükséges a TAKEH létrehozására. Feladatai elvégzéséhez azonban nem kell nagyobb teljesítményű (és költségesebb) számítógépet vásárolni, hanem elegendő csoportos adatregisztráló berendezés üzembe helyezése, ami lényegesen kisebb beruházási költséggel jár. Reális alternatíváként vetődik fel az is, hogy ezt a berendezést a SZÜV vásárolja meg és adná bérbe, így a bérleti díj beruházási pénzeszközöket nem is terhelne.

Tanácsadó Szolgálat a KG ISZSZI-ben

A vállalat szervezési továbbfejlesztésére irányuló 1980/1972. kormányhatározat 2/c. pontja kimondja, hogy „... az ágazati szervezési intézmények feladatvitelére kell utalni a hazai gyakorlat követelményeinek megfelelő, korszerű típusú szervezési módszerek kidolgozását, az ágazati mintaszervezéseket, a hazai, nemzetközi gyakorlatból ismert korszerű szervezési módszerek intézményes terjesztését, propagálását. Gondoskodni kell arról, hogy a vállalti Tanácsadó Szolgálat minden intézményi létszámján...”.

A KG ISZSZI ezt határozottan alapján hozta létre 1974-ben szervezési és számítógépparkkal-kezelési tanácsadó szolgálatát. A KGM — 1978-ban — megbízta az Intézetet az ágazat bázisintézet, a tanácsadó szolgálat pedig az ágazat tanácsadó szolgálat tevékenységének ellátásával. A tanácsadó szolgálat megalakításától kezdve transfer és koordinációs jellegű feladatokat lát el. Az időközben megjelent rendeletek és funkciók megerősítették. Ma, a szolgálat — hasonlóan más tárcák tanácsadó szolgálatához — egyik legfontosabb feladata az élejárati szervezési és számítástechnikai módszerek széles körű elterjesztése, az egyszerűsített szemléleti mód kiakltásának elősegítése mellett az intézetek és vállalatok, valamint a vállalatok egymás közötti kapcsolataiban olyan transfer funkciók ellátása, amely lehetővé teszi a párhuzamos szervezés-kezelési módszerek csökkentését, elősegíti az egyes szervezési feladatok áttutási idejének rövidítését.

A KG ISZSZI vezetősége — a KGM Ellenőrzési és Információs Főosztály egyelértésével — a tanácsadó szolgálat feladatává tette:

— szakmai konzultációk biztosítását az érdeklődő vállalti szakemberek részére, (a szakmai feladatokat az illetékes főosztályok szakemberei látják el).

— évente 3-4 ágazati szintű szakmai nap szervezését, (a szakmai napokon új szervezés-kezelési eredmények, korszerű számítástechnikai módszerek ismertetnek és vitatnak meg. Egy-egy szakmai napon átlagosan 110-120 vállalti szakember vesz részt).

— évente 5-6, témakör orientált ún. „rétegmegbeszélés” szervezését, (a megbeszéléseken a vállalti szakemberek részletesen ismertetik és megvitattják egymással — az adott témában — tapasztalataikat és problémáikat. A rétegmegbe-

A megvalósítás folyamatai

A bevezetésben említett Pénzügyi Információs Rendszer — a tanács szférában — olyan rendszermodulokból áll, amelyek külön-külön is bevezethetők. Hogy melyik kerül bevezetésre, azt a körülmények, illetve a megyei adottságok befolyásolják. Bács-Kiskun megyében legelsőként a költségvetés és a lakossági adók feldolgozása igényli. A bevezetés 4 fő folyamatra (modulokra) javasoltuk, espedig

- költségvetés, intézményi törzsalattár kialakítása,
- felvétele és éves beszámoló jelentés készítése,
- lakossági adózással kapcsolatos munkák, valamint
- illetményszámítás, munkaügyi- és bértáji statisztika.

A megyei intézményi törzsalattár feltöltése a PMSZK-ban megkezdődött. A várható módosítások azonban, amelyek a költségvetési rendszert érintik, megváltoztatták tervel-

ket. Így először a lakossági adózással kapcsolatos alrendszer átvetését és beindítását terveztük megkezdésben. Ez a rendszer az Állami Népszámviteli Hivatal Hírdarabjánál álló személyi törzsalattárra épül és szorosan kapcsolódik a személyi számkör kiadásához. Egy-egy alrendszer bevezetését szakaszosan kívánjuk megoldani és folyamatosan kiterjeszteni a megye egész területére.

A Bács-Kiskun megyei példa nem egyedül. Hasonló próbálkozások, sőt előrelépések történtek már az ország több megyéjében. Hangsúlyozni szeretnénk viszont, hogy ehhez a projekthez a megye vezetői olyan partnereket találtak a Kecskeméti Számítógéppont kollektívájában, ahol kiemelt feladatnak tekintik a számítógépes feldolgozás kiterjesztését az államigazgatás területére is.

WAGNER GÁBOR
SZERVIZKI CSOPORTVEZETŐ
SZÜV
Kecskeméti Számítógéppont

szelések egy részét a tanácsadó szolgálat vállalatoknál szervezi. Így lehetőség van arra, hogy az érdeklődő szakemberek a gyakorlatban is megismerkedjenek a fogadó vállalat módszereivel, eszközeivel és eredményeivel. A rétegmegbeszélések átlagos létszáma 20-30 fő, a vállalatoknál rendezett megbeszéléseken a fogadó lehetőségeitől függően 50-60 fő).

— a vállalatoknál kidolgozott szervezési és számítástechnikai módszerek és megoldások gyűjtését és közreadását, (a tanácsadó szolgálat évente megkéri a vállalatoktól azoknak az új szervezéseknél az adatait, amelyeket eredményesen alkalmaznak, és amelyek — megítélésünk szerint — más vállalatoknál is alkalmazhatók. Az adatokat annotációkba szerkesztve, egységes szerkezetbe foglalva és témakörönként csoportosítva, „Vállalti szervezési annotációk gyűjteménye c. kiadványként az Intézet közreadja, illetve díjtalanul megküldi a KGM vállalti részére).

— a vállalati szervezők közötti kapcsolat elősegítését, (a KG ISZSZI kérésére — azok a vállalatok, amelyek a kapcsolati kiépítést előnyösnek ítélik — szervezési, számítástechnikai szakembereket — összekötöket — jelölnek ki a tanácsadó szolgálat és a vállalat közötti közvetlen kapcsolat tartására. Az összekötők évente értékelik a tanácsadó szolgálat tevékenységét és javaslatokat adnak a következő évi rendezvények témáira. Ez a szolgálatnak lehetővé teszi a vállalatoknál, hogy egy-egy szervezési feladat kidolgozása előtt konzultálhassanak olyan vállalati szakemberekkel, akik hasonló témát már megoldottak és így tapasztalataikat megismerése elősegítheti az eredményesebb munkát és a feladat áttutási idejének csökkentését. 1980-ban 95 KGM vállalat jelölt ki „szervezési összekötőt”).

— kapcsolati kiépítési és kapcsolattartási más intézetek és más tárcák tanácsadó szolgálataival, (a feladatok keretében a KG ISZSZI tanácsadó szolgálata elsősorban a könyvkiadói és nehézipari tárcák tanácsadó szolgálataival épített ki eredményes együttműködést; de egyre intenzívebben részt vesznek az együttműködésben a KERINFORG, az EGSZI, a TANORG, a SZÁMOK, az EGI és a SZÁMKI

tanácsadó szolgálatait. Az ágazati tanácsadó szolgálatok általában negyedévesként koordinációs értekezletet tartanak. Megvitatják tapasztalataikat, rendszeresen tájékoztatják egymást rendezvényeiről és kiadványokról).

A tanácsadó szolgálat szakmai feladatait az intézet szakfőosztályainak tevékeny közreműködésével végzi. Ez teszi lehetővé, hogy a kis létszámú főhivatalos apparátus évről-évre növelje szolgáltatásait és bővítsé kapcsolatát. A fejlődési ütemre a tanácsadó szolgálattal kapcsolatba kerülő vállalati szakemberek száma is jellemző. A szolgálatoktól igénybe vevők száma a következőképpen alakult: 1974: 271 fő, 1975: 293 fő, 1976: 486 fő, 1977: 496 fő, 1978: 512 fő, 1979: 687 fő. A tanácsadó szolgálat 1980. évi tervében nagy büszs jellegű szakmai nap és öt témára orientált rétegmegbeszélés szervezését hagyta jóvá.

A második negyedévi rétegmegbeszélés „Számítógéppark-alkalmazás tapasztalatai a Magyar Optikai Műveknél” témában a MOM szakembereinek közreműködésével június 10-én rendezték meg. A megbeszélésen 85 vállalati szakember vett részt. Schinagl Ferenc, a MOM Szervezési és Számítástechnikai Főosztályának vezetője részletesen ismertette a vállalat számítógépes helyzetét, az installációt megelőző szervezési munkákat; és üzemeltetési tapasztalatait és a vállalat számítógépes fejlesztési tervét. Az igen magas színvonalú bevezető előadást Gulyás Jenő osztályvezető egészítette ki. Rövid tájékoztatást adott a MOM számítástechnikai eszköztáráról — elsősorban a tesztelőknél — alkalmazott számítógépes módszerekről. Az előadások után a résztvevők kérdéseket tettek fel és vitatták meg. A rétegmegbeszélés követően a meghívottak üzemeltetésén részt vevő. A vállalat vezetősége nemcsak azt tette lehetővé, hogy a szakemberek megismerhessék a számítástechnika alkalmazásában is igen magas színvonalú MOM számítógépparkot, hanem tették a számítástechnikai eszközök gyártásának megtekintését is, és biztosították, hogy az érdeklődők megfelelő szakmai tájékoztatást kapjanak.

HORVATH JÁNOS

MERA egyesülés

A számítógépes automatikai és mérő-rendszerek gyártója Lengyelországban a „MERA” Automatikai és Mérőberendezéseket Gyártó Ipari Egyesülés. Ezen rendszerekhez többek között automatikai berendezések, számítógép-berendezések, valamint mérő-ellenőrző és tudományos kutatási eszközök tartoznak.

Az egyesülés számítógépes ágazatába az alábbi vállalatok tartoznak:

— MERA-ELWRO Centrum (Wrocław), Számítás- és Mérőtechnikai Tudományos és Gyártó Központ (Varsó), Irányítási Rendszerek Tudományos és Gyártó Központja (Katowice), MERAMAT Informatikai Vállalat (Varsó), MERA-BLONIE Finommechanikai Vállalat (Blonie), MERA-

hangsúlyozni, hogy a jelenlegi számítógépkonfigurációk nagy részét hazai gyártmányú perifériából (mágnesszalag-egységek, nyomtatók, terminálok, adatátviteli processzorok, operátori konzolok) alakították ki.

MERA—8371 távadatfeldolgozó rendszerünk csatlakoztatható minden IBM 360 vagy 370 sorozatú számítógéphez.

ODRA 1300 sorozat

Ezeket a számítógépeket az angol ICL-lel kialakított együttműködés keretében fejlesztették ki. Ezért az Odra 1305 és az Odra 1325 software-kompatibilis az ICL 1900-as sorozattal. Az Odra 1305 maximális tárkapacitása 256 Kszó, az Odra 1325 típusé pedig 32 Kszó. Operációs rendszerként az ICL cég GEORGE

MERA 100 és MERA 200

Mindkét miniszámítógép olyan irodai munkák végzésére szolgál többek között, mint a számlázás, könyvelés, mágnesszalagos, illetve floppy-diszkes adatgyűjtés. Mindkét rendszer konfigurációja az alábbiakból épül fel: központi egység, DZM—180 mátrixnyomtató, alfanumerikus és funkció billentyűzet, PK—1 mágnesszalagos egység, PLX 45D floppy diszk egység, MERA—7900 display.

A MERA 100 és a MERA 200 közötti különbség azon alapul, hogy a MERA 200 központi egységét az INTEL-8085 mikroprocesszor bázisán fejlesztették ki, a MERA 100 processzora pedig eredeti, LSI áramkörök alapján kialakított struktúrával, valamint PROM és RAM firmware-rel rendelkezik. A MERA 100 firmware-je 1,5 Kbyte—64 Kbyte, a RAM típusú operatív tár pedig 8 Kbyte—64 Kbyte kapacitással.

A gyártómű mindkét számítógép típusra biztosít olyan alkalmazói software-t, amely pontosan illeszkedik a felhasználó igényeihez. Ebben az esetben a szerződésbe belefoglalják az igények pontos specifikációját.

A két ügyviteli számítógépet a MERA—BLONIE gyártja.

MERA 60 mikroszámítógép

A MERA 60 mikroszámítógép rendeltetése főleg technológiai folyamat szabályozás, illetve mérő-ellenőrző rendszerként működhet a népszerűségét különféle ágazatban, így a vegyiparban a kohászatban, az atommag technikaiban stb. A központi egység 16 bites műveletvégzővel rendelkezik. A MERA 60 software-kompatibilis a PDP 11/03 számítógéppel. A konfiguráció az alábbi lehet: 4—28 Kszó kapacitású operatív tár, 4 Kszó EPROM típusú firmware, SP—45—DE floppy-diszk egység, SPTP—3 típusú lyukszalagállomás, DZM 180 mátrixnyomtató, MERA—7952 display. A MERA 60 csatlakoztatható a CAMAC rendszerhez — interface adapter közvetítésével.

A MERA 60 gyártója az Irányítási Rendszerek Tudományos és Gyártó Központja Katowice-ben.

Nyomtató család

Főként közepes és nagy felbontású kapacitású számítógépeknek alkalmazott nyomtató a DW—3, amely az ICL cég licence alapján gyártott mechanizmuson alapul — későbbi módosításokkal. A nyomtató betűhengeres. A nyomtatási sebesség 600, illetve 1100 sor/perc. A sorokban levő pozíciók száma a felhasználó igényeitől függ. Ez standard módon például 128, vagy 160 lehet. A karakterkészlet szintén változó és standard módon például 64, illetve 96 lehet. A standard interface megegyezik az IBM, illetve az ICL interface-vel, de elkészíthető az ügyfél kívánása szerint is.

A másik nyomtató típus a DZM—180 mátrixnyomtató. Ez a berendezés a LOGABAX cég licence alapján készül. Nyomtatási sebessége 180 karakter/sec. A karakter 7x7-es pontmátrix, bár a nyomtatófej csak 7 nyomtatótűt tartalmaz. Az egy sorban levő pozíciók száma standard módon 132.

Megkezdődött egy új mikroprocesszoros vezérlésű nyomtató-változat gyártása is, amelyen a nyomtatás mindkét



9150-es csoportos adatgyűjtő



A wroclawi MERA—ELWRO egyik szerelésarnoka

KFAP (Krakko), MERA-ELZAB (Zabrze), MERA-SYSTEM Számítógép-Rendszereket Gyártó Vállalat (Varsó), Speciális Elektronikai Áramkörök Kutató—Fejlesztő Központja (Torun).

Kutató—fejlesztő munkákkal a számítástechnika, az elektronika adatfeldolgozó rendszere, valamint a software területén három intézet foglalkozik:

— a Számítógépes Automatikai és Mérő-rendszerek Intézete (Wrocław), Számítógépek a Számítógépes Automatikai Intézete (Varsó), Irányítási Rendszerek Intézete (Katowice).

A gyártó cégek felsorolása után röviden ismertetjük a számítógépgyártás néhány termékét.

Számítógépes rendszerek

Az ESZ 1032 operatív tár maximálisan 1 Mbyte kapacitással és 1,2 usec ciklusidejű Távadatfeldolgozó szolgál az ESZ 8371 speciális adatátviteli processzor. Az ESZ 1032 a DOS és az OS operációs rendszer felügyelete alatt, lokális vagy távadatfeldolgozó üzemmódban működik. Már elkészült egy kétszámítógépes ESZ 1032 rendszer is, amelynek csatorna-adapterek kapcsolnak össze a kapacitást és a megbízhatóság növelése céljából. Az ESZ 1032 rendszert a közeljövőben felváltja az ESZ 1045, melynek operatív tárkapacitása maximálisan 2 Mbyte lesz. Az új rendszerben helyet kapnak a virtuális térkezeléshez szükséges eszközök is.

A MERA—8371 adatátviteli processzor emulációs üzemmódban működik. A processzor kialakításához a jövőben LSI áramköröket, valamint felvezető tárolókat alkalmaznak. Ki kell

2. és GEORGE 3 rendszerei szolgálnak.

Az ESZR és az Odra rendszerek gyártója a MERA-ELWRO, Wrocławban.

MERA 400

A MERA 400 univerzális miniszámítógép eredeti lengyel bus-rendszerű és moduláris felépítésű berendezés. Az operatív tár 64 Kbyte kapacitással egészen 1 Mbyte kapacitáig bővíthető, a memória moduloknak a fő bus-hoz történő egyszerű csatlakoztatása révén. Prioritások megszakítási rendszerrel, real-time órával, valamint tápfeszültség ki-maradás esetén automatikus újraindító áramkörrel rendelkezik. Kétféleképpen működő operatív tár — közös memóriával — működhet.

Operációs rendszerei multiprogramozott üzemmódban a SOM—3, illetve a SOM—5 interaktív üzemmódban. A MERA 400 alkalmas tudományos és mérnöki számítások elvégzésére, valamint technológiai folyamatok szabályozására. Utóbbi esetben, a MERA 400-at felszerelték real-time csatornával is, amely a gép és az irányított szakasz közötti csatlakozásra szolgál.

MERA 400-hoz illesztett fő perifériák az alábbiak: PD 9425 (SZM 3461) mágnesszalagos egység, PT—305 (ESZ 5001) 1/2"-os mágnesszalag-egység PK—1 (ESZ 5091) 1/8"-os mágnesszalagos egység, SP—45-DE (SZM 3602) floppy diszk, DZM—180 (ESZ 7180, SZM—8302) mátrixnyomtató, DW—3 (ESZ 7033) sornyomtató, MERA 7900 (SZM 7209) display, STP—3 (SZM 8204) lyukszalag-állomás.

A MERA 400 gyártója a Számítás- és Mérőtechnikai Tudományos és Gyártó Központ (Varsó). Évente 100—200 rendszert gyárt.

irányban történik. Ennek következtében megnövekedett a nyomtatási sebesség, illetve csökkentek a fej ügynevezett üresjáratok, tehát javultak a licenc alapján gyártott nyomtató paraméterei. Annak révén hogy software-elemeket vittek be a nyomtató elektronikájába, a felhasználó igényeire könnyedén illeszthető az olyan paraméterek, mint a karakterkészlet (abc), a sorhossz, a számlakártya adagoló, az interface stb.

A Bloniebelen telepített nyomtatógyár Európa egyik legnagyobb nyomtatókat gyártó üzemében.

A legkisebb lengyel gyártmányú nyomtató az asztali kalkulátorokhoz használt digitális mininyomtató. Első változatában a japán RICOH cég licence alapján készült. Típusjelleg DK—255. Gyártója a MERA-ELWRO, Wrocławban.

A nyomtató betűhengeres. A soronkénti pozíciók száma 16, a nyomtatási sebesség 2,7 sor/sec. A licenc alapján gyártott nyomtatót teljesen átalakították, de az alapvető sebességi és karakterkészlet-paraméterek az új DK—278 típusnál is megmaradtak.

Terminál család

Lengyelországban két alapvető terminálfajta gyártása folyik:

- terminálok a DZM—180 nyomtató bázisán,
- terminálok display bázisán.

A DZM—180 bázisán kialakított terminál dialógus jellegű terminálként működik a távadatviteli rendszerekben. V24 és V25 interface-vel, valamint a BSC és az SS átviteli eljárások, illetve egyéb eljárások felhasználásával készülnek, amelyek a felhasználó igényeire illeszthetők.

A terminál alfanumerikus billentyűzettel rendelkezik, melynek kivétel a változó a billentyűk elrendezése és a karakterek fajtájára nézve. Az alábbi változatok vannak forgalomban: DZM—180 KSR, DZM—180/57 DZM—180 R0 az ICL és az IBM rendszerek számára, ezenkívül ESZ—8375 és ESZ—7078 az ESZR változatban.

E terminálok gyártója a „MERA—BLONIE” Finommechanikai vállalat.

A display alkalmazásával kialakított terminálok a Stansaab (DataSaab) cég licence alapján gyártott display rendszerekre alkalmasak.

Az IBM 360/370 sorozatú rendszerek számára megfelelő változatban kétféle rendszert gyártanak: a MERA—7900 helyi és távoli típus.

A helyi rendszerben a vezérlőegység a számítógép csatornához csatlakozik — maximálisan 32 display-jel együtt.

A távoli rendszerben a vezérlőegység az adatátviteli processzorhoz — például IBM 3705 — csatlakozik maximálisan 32 display-jel együtt. A képernyő kapacitása 1920 karakter. Értékesítésben egyedül display-eket is beépített vezérlőegységgel az IBM rendszerekhez.

A Stansaab cég licence alapján új fejlesztések születtek. Ezek olyan display-t tartalmazó terminálok, ahol a képernyő kapacitása 480, 960 illetve 1920 karakter, és interface-je az Odra 1300 és a MERA 400-on kívül sok világcég berendezésének megfelel.

A display-rendszert rugalmasság és az illesztési lehetőségek abból következők, hogy PROM típusú felvezető firmware, valamint mikroprocesszorok kerültek alkalmazásra.

A display-t tartalmazó 562-szes terminál gyártója a MERA—ELZAB, Zabrze-ben. 1980-ban az évi termelés több mint 2000 különféle változatú display lesz.

MERA 9150

A MERA 9150 adatelőkészítő rendszerek a varsói MERAMAT gyárból készülnek. A MERA 9150 elsősorban mágnesszalagos adatgyűjtésre szolgál, de ezenkívül az adatfeldolgozásra és nyomtatásra is alkalmazható. A munkaállomások üzemmódjai: az adatok bevitelle, az adatok ellenőrzése és az adatok tárolása, rendezése. A munkaállomás a billentyűzettel ellátott display-ből áll.

Az adatbeviteli munkahelyek (maximálisan 32) és a rendszer

többi perifériájának működését az univerzális programozható processzor vezérli. Kezdetben ez a Nova-1200 volt. Jelenleg saját processzort alkalmaznak.

A speciális operációs rendszer biztosítja a diszkre, majd az 1/2"-os mágnesszalagra felvett adatok helyességének ellenőrzését. A rendszert az angol REDIFON cég Sechech típusú rendszerének licence alapján gyártják. A licence alapján történő gyártás a MERA 9150 esetében azt jelenti, hogy átvették a teljes software- és rendszerstruktúrákat.

Hardware tekintetében a rendszer jelenleg teljes egészében lengyel modulokból áll. A PT-305 típusú mágnesszalag-egységet, a PD-9425 típusú mágnesszalag-egységet, az EL-ZAB által gyártott adatelőkészítő munkahelyeket, valamint a MERAMAT konstrukciójú vezérlő processzort alkalmazták.

Mindezeket kívül a rendszer-software-t kibővítették olyan adatfeldolgozó modulokkal és nyelvekkel, amelyeket a licenc vásárlása során nem kaptak meg. A MERA 9150 rendszer felhasználható a rakétgazdálkodásban és az anyagellátásban, sőt mérnöki számításokhoz is.

PSPD-90

A PSPD-90 floppy diszkes adatelőkészítő a krakkói MERA-KFAP gyártja. A programozott adatyűző és feldolgozó munkahely rendeltetése miniszámítógépes, centralizált, vagy decentralizált adatyűző központokban való alkalmazás. Az alapkonfiguráció floppy diszke egységből, nyomtatóból, displayből és billentyűzetből áll. A vezérlést a miniszámítógép végzi. A munkaállomás működését az operátor határozza meg. Az alapvető műveletek az alábbiakat foglalják magukba: adatbevétel, adatalkalmazás és adatelemenezés. Az automatikus adatfeldolgozásra vonatkozó műveletek magukba foglalják az adatmezőkön végzett számításokat; a file-okon végzett műveleteket, amelyek lehetővé teszik új, diszkes file-ok kialakítását és a régi file-ok aktualizálását, valamint az ellenőrző bizonylatok kinyomtatását, a standard fejeleccel készülő bizonylatokra, illetve a kész formanyomtatványra.

Mágnesszalagos egységek

A PT-305 mágnesszalagos egység egy korszerű tárolóeszköz a miniszámítógépek szá-

mára. NRZ-1 és PE rögzítő-eljárással működik, írássűrűsége 800 és 1600 karakter/hüvelyk. Szalagtovábbítási sebessége 25 hüvelyk/sec.

A PT-5 mágnesszalagos egység rendelkezése a nagyszámítógépekkel való együttműködés. Ebből azonnal következik a különbségek is a PT-305 típusú berendezéshez viszonyítva. Az írássűrűség szabványos maradt, vagyis 800 karakter/hüvelyk NZR-1, illetve 1600 karakter/hüvelyk PE rögzítő eljárás esetén. A PT-5 típusú egységben viszont a szalagtovábbítási sebesség 125 hüvelyk/sec. A vezérlőegység maximálisan nyolc meghajtó egységet működtet vezérel. A gyors szalagtovábbítás miatt pneumatikus pufferekkel alkalmazták (a PT-305 típusú egységben mechanikus pufferek vannak).

A PK-1 mágnesszalagos egységen 3,81 mm széles mágnesszalagra történik az adatírás, illetve olvasás. A mágnesszalag standard kompakt kazettában található és a mágnesfej előtt halad el, amely adatírást, -olvasást és -törést végez az ISO szabványnak megfelelően. A rögzítés során a PE eljárást alkalmazzák.

A mágnesszalagos tárolóegység moduler felépítésű és az alábbi három modulból áll: meghajtómű és automatika; meghajtómű, az írás-olvasás, a vezérlés és az interface kártyája; tápegység.

A digitális rögzítés céljaira készülő mágnesfejek gyártó-műve Lengyelországban a varsói MERAMAT gyár.

A MERAMAT által gyártott összes mágnesfej úgynevezett sűrű ferritből készül, amelynek révén a gyártó cég a Permalloy-fejekhez képest többszörös élettartamot ért el. A ferritnek üveg segítségével történő kötése útján készült fejek a lengyel szakemberek által készített eredeti konstrukciók, és sok megoldást szabadalmaztattak Lengyelország a világ számos országába szállított fejeiket, így többek között az USA-ba, Hollandiába, Bulgáriába, Olaszországba stb.

A PD-9425 kazetás diszke korszerű, közepes kapacitású tároló. Alkalmazható a kis- és közepes számítógéprendszerben, a mini rendszerekben és a könyvelőgépekhez. A PD-9425 tárolóban két diszke foglal helyet, az egyik fix lemez, a másik pedig a kazettával együtt cserélhető. A fejek rávezetését a megfelelő sáv-pozícióra lineáris motor segíti. Ősszapkapacitás 50 Mbit.

A SP-45-DE rendszer nagy adatfile-ok (programok és

(Folytatás a 15. oldalon)

ESZ 1032 a Budapesti Műszaki Egyetemen

A Budapesti Műszaki Egyetemen (BME) 1976 nyarán megkezdődött — az országban az első — ESZ 1032 moduli fejlesztése. Az ezóta eltelt idő tapasztalatai kedvezőek voltak, ennek alapján a BME távadtató-feldolgozó hálózatának kialakítását erre a berendezésre alapozta. (Lásd: Számítástechnika, 1980. május számának „Alkalmazások központi a Budapesti Műszaki Egyetemen” c. cikkét).

Az alapkonfiguráció az átvételől 1977. január 1-ig kísérleti üzemben működött. Az alapalkitűzés a személyzet tanításán kívül a hibadiagnosztizáló programok kipróbálása és elemzése, az átdatolt software (operációs rendszerek és egyéb programcsomagok) futtatási próbái és hozzáférhetővé tétele az egyetemi felhasználók számára, valamint a felhasználói futtatások előkészítése és megkezdése volt.

A fejlesztés irányát a kísérleti üzem tapasztalatai egyben ki is jelelték. Az alapkonfigurációban, a ki-és bemeneti egységekből csak egy-egy darab állott rendelkezésre. Így a gyors, multiprogramozható központi egységet nem tudtuk jól kihasználni. További szűk keresztmetszete volt a rendszernek a diszkrét kapacitása.

A több partíciós multiprogramozhatóság megvalósítására beszereztük a POWER-II SPOOLING rendszert és — a DOS 1.3-as operációs rendszerrel fejlettebb — IBM/DOS 26.2 rendszert.

A kialakított operációs rendszer két mágnesszalagra helyezkedett el, így egy diszke méretű háttértárolókaptatást sikerült felszabadítani, valamint két partíciós multiprogramozhatóságot biztosítani a lassú perifériák spool-technikával történő jobb kihasználásával.

Az OS operációs rendszer OS/ESZ 4.0 MFT kipróbálása is folyt. A felmerült hiányosságok, illetve hibák kiküszöbölésére azonban már nem nyílt mód, mert időközben a szállított alabbahagyta az 4.0 rendszerrel kapcsolatos fejlesztésvékenységét és helyette a saját fejlesztésű OS-JSP3.0 rendszert fejlesztette. Beszereztük az IBM/360 OS 21.8 rendszer disztributív anyagainak és generáltunk egy 256 Kbyte-os MFT rendszert.

1977 utolsó negyedében fókuszunk jelentős összeget biztosított a géprendszer bővítésére. A háttértár bővítésére hat darab 29 Mbyte-os Memorex 661 típusú diszke-meghajtó

és vezérlő egységet rendelünk meg. Ezek szállítására 1980 első napjaiban került sor.

A konfiguráció bővítését 1977 őszén kezdeményeztük. A már beszerezt 256 Kbyte operatív tárbővítés mellett a háttértárkapacitást két darab 7,29 Mbyte-os meghajtóval növeltük. Egy új sornymotort, egy új kártyaolvasó és operatív konzol (ESZ 7078) bővítette a lassú perifériák sorát. Ezenkívül a távadtatófeldolgozó munka kísérleteinek beindításához egy helyi üzemi display-vezérlőt és két darab képernyős állomást is beszereztünk.

Az új berendezéseket 50 óras sikeres és szigorú előírás

Az egyetemi terminálhálózat kiépítéséhez, valamint a többgépes hálózat kialakításának megvalósításához beszereztünk az ELWBO cégőtől egy távadtatófeldolgozó processzort (ESZ 8375, IBM 3700-tal ekvivalens) két távoli csoportvezérlőt, jelentős számú képernyőállomást és hardcopy berendezést.

Az operatív tárolókapacitást 1980 tavaszán 1 Mbyte-ra növeltük.

Helyi üzemi termináljainkat jelenleg háromféle üzemmódban tudjuk használni.

Az OS operációs rendszer támogatása mellett CRJE (Conversation Remote Key Entry) és TSO (Time-Sharing) szolgáltatást tudunk nyújtani. A DOS



ESZ 1032 a BME-n

sokat tartalmazó tesztperiódus után vettük át.

Az újonnan átdatolt OS-JSP 3.0 MVT rendszer jól működött, és a rendelkezésre álló információk szerint a 21.7-es IBM OS rendszerrel kompatibilis. A bővített konfigurációra ezután OS 21.8 MVT rendszert generáltunk, amely a lokális üzemi display-eket mint operatív konzolt is kezelni tudja (DI-DOCS). A későbbiekben ez a rendszer kiegészült egy HASP II, Spooling rendszerrel is. Az így kialakított software és hardware konfiguráció már alkalmas volt arra, hogy az egyetem jelenleg legnagyobb kapacitású számítógépévé tegye az ESZ 1032-t.

MILCSAK JÁNOS

Az ESZ 1032 működése, jellemzői

A processzor az utasításokat a tárolás sorrendjében hajtja végre. Együttműködik az operatív tárlal, aritmetikai és logikai műveleteket végez, adatátvitel kezdeményez a csatornáiban. A fixpontos, logikai és indexelt operandusok átmeneti tárolására 16 általános regiszter (4 Byte széles), a lebegőpontos operandusok átmeneti tárolására 4 lebegőpontos regiszter (8 Byte széles) használ.

A processzor logikai architektúrája, megszakítási rendszere kompatibilis az IBM 360 gépcsaládnál szokásos elvekkel. A működési és vezérlési elveket figyelembe véve az IBM 360/50 modellel áll a legközelebb. A vezérlési rendszer jellemzői: mikroprogramozott vezérlési logika; hardware vezérlés az operatív tárolónál; mikroprogramozott és hardware vezérlés a processzor és a csatornák együttműködése alatt. A processzor működési sebességét rendszer-függet-

len programmal mérték, amely alkalmas, mind az ESZR, mind az IBM 360/370 rendszerű gépek központi egységének vizsgálatára.

A program megvizsgálta, hogy 194 különböző standard, illetve opcionális funkció közül melyik van beépítve az adott központi egységbe, és melyiknek mennyi a műveleti ideje. Ezekből kiszámította a Gibson normák szerinti átlagokat, valamint az ún. Commercial Mix-et. Néhány gép összehasonlító adatait az alábbi táblázat szemlélteti.

	1	2	3	4
ESZ				
1030	52.774	77.090	45.638	32.252
ESZ				
1032	291.053	289.801	193.472	159.194
IBM				
370/115	22.497	26.290	19.725	30.807
IBM				
370/145	185.827	278.301	184.677	202.272
IBM				
370/150	236.282	684.942	482.762	448.766

A számmal jelölt oszlopok az átlagos műveletvégző sebességét

get jelzik (művelet/sec.) az alábbi normák szerint:

1. Gibson I Scientific Mix,
2. Gibson III-S Scientific Mix,
3. Gibson III-D Scientific Mix,
4. GPO—WU—II Commercial Mix.

Hangsúlyozzuk, hogy a fenti táblázat összehasonlító adatait csak a processzorok belső tulajdonságait tükrözik, és kevésbé jellemzők egy-egy konkrét program futási idejére. Ezt ugyanis jelentős befolyásolja az adott operációs rendszer generálási paramétereit és a rendszer egyéb tulajdonságait, mint például a háttérhasználat, input-output kezelés stb.

Az input-output rendszer vásárolja meg a kapcsolatot a processzor, illetve a memória és a géprendszer többi eleme között. A periféria-vezérlő és a csatornák közötti kommunikáció az I/O interface-en keresztül történik.

A csatornák a processzor (és az operatív tár), valamint a periféria-vezérlő közti kapcsolódnak. A rendszernek két csatornatípusa van: multiplex (MPX) és szelektor (SEL).

A SEL csatornának egy alcsatornája van, míg az MPX

csatornának 128, vagy 256 alcsatornája lehet. Az MPX csatorna mind szelektor, mind multiplexor módban üzemel. Szelektor módban az adataitvele csoportos, az átvitel idejére egy periféria mono-polarizálja a csatornát. A SEL csatorna csak szelektor módban képes dolgozni. Három szelektorcsatornát képeztek ki. Átviteli jellemző — egy csatornára vonatkozóan — 1,1 Mbyte/s, míg az összecsatolt átviteli sebesség 2,5 Mbyte/s. Multiplex módban az MPX csatornában egy időben több alcsatorna működik párhuzamosan. Az egy perifériától begyűjtött adat-byte-ot az alcsatorna tárolja és adott időben elhelyezi az operatív tár megfelelő helyére. Az I/O interface időosztásos módon szolgálja ki az egy időben működő, és megfelelő alcsatornákhoz kapcsolódó perifériákat. Az MPX csatornában működő perifériák szelektor módban (dn. Cs forced burst módban) is működhetnek. Átviteli jellemző: multiplex módban 145.000 byte/s, és burst módban 470.000 byte/s.

M. J.

A „TELE-ESZR” Távfeldolgozó Alrendszer hardware-software eszközei

A „TELE-ESZR” Távfeldolgozó Alrendszer fogalmi keretében a Lengyel Néphadsereg (LAF) rendszerben olyan hardware-software eszközök tartoznak, amelyek egy teljes távfeldolgozó alrendszer létrehozását teszik lehetővé. A távfeldolgozó (TAF) rendszer alapvető jellemzője, hogy lehetőséget nyújt annak a központi számítógép által összegyűjtött adatoknak távoli rendelkezési helyekre történő átvitelére, az adatok közvetlen gyűjtésére az adatok keletkezési helyén, illetve a helyi, valamint a központi számítógép segítségével történő távfeldolgozásra. A TAF rendszer számos eszközt tartalmaz, amelyek a felhasználó számára biztosítják a központi számítógép erőforrásainak közvetlen felhasználását.

Egy TAF rendszer az alábbi fő komponenseket foglalja magában:

- központi számítógép, távfeldolgozó processzor, adatátviteli kommunikációs berendezések, adatátviteli vonalak, távolban elhelyezkedő előfizetői pontok (terminálok), software-rendszer.

A „TELE-ESZR” Távfeldolgozó Alrendszer olyan hardware-software eszközöket foglal magában, amelyek lehetővé teszik a távfeldolgozó és a feldolgozó osztály rendszerében, ahol a központi számítógép szerepét az ESZR I. vagy II. sorozatú számítógépek töltik be.

Az alrendszer hardware-eszközei

A „TELE-ESZR” alrendszerben jelenleg az alábbi hardware eszközök tartoznak: — programozható távfeldolgozó processzor (ESZ—8371.01), adatátviteli kommunikációs berendezések (ESZ—8002, ESZ—8006 és ESZ—8013 modemek), párbeszédes előfizetői pontok (ESZ—8575), display-terminál alrendszerek (ESZ—7910).

Az ESZ—9150 típusú, több munkahelyes adatelőírási állomás, valamint a PSPD—90 típusú floppy-diszkes adatelőírási állomás illesztése még nem fejeződött be. A tervekben szerepel a PSPD—90 adaptálása a remote-batch feldolgozás funkcióinak megvalósítására is. Előfizetői pontként más berendezések is csatlakozhatnak.

Az ESZ—8371.01 típusú távfeldolgozó processzor a „TELE-ESZR” alrendszer alapvető eleme. Olyan speciális számítógép, amelynek architektúráját a távközlési vonalak kiszolgálására alakították ki. Speciális utastáblázat (51 utastábla), az ó programozási, és gyors működési sebessége (több mint félmilliós utastábla végrehajtása másodpercenként) nagyszámú vonallal biztosítja együttműködését. 50 bit/sec-től 48 000 bit/sec átviteli sebességig.

A távfeldolgozó processzorhoz távközlési vonalak közvetítésével start/stop és BSC üzemmódban működő előfizetői pontok csatlakozhatnak. A processzort öt alapvető funkcionális egység alapján építették fel: vezérlőegység, operatív tár, csatornaadapter, scanner és vizsgálóegység.

A vezérlőegység hardware eszközeinek rendeltetése az utastáblák végrehajtása. Működését a processzor operatív tárcsájában elhelyezkedő program ellenőrzi. Az operatív tár a vezérlőprogramok és az adatok tárolására szolgál. Az operatív ferrit-tárcsát 16 Kbyte-os blokkokból alakították ki. Kapacitása 16 Kbyte-től 256 Kbyte-ig terjedhet. Memóriavédelmi úgynevezett memóriavédelmi kulcsok alapján működik. A csatornaadapter, a távfeldolgozó processzor és az ESZR sorozatú számítógép központi

egysége közötti adatforgalmat bonyolítja le. Jelenleg az AK1 csatornaadapter vásárolható meg, amely a központi gép multiplexer csatornáival működik együtt. A fejlesztők megdolgoznak az AK2 típusú csatornaadapteren, amely a központi gép byte-multiplex-, blokkmultiplex- vagy szelektor csatornáira kapcsolódhat. A kommunikációs scanner az adatátviteli vonalakat vezérli a távfeldolgozó processzor vezérlőegységből kapott információk alapján. A processzorhoz 1—4 scanner csatlakoztatható; az első maximálisan 64 vonalat és minden további maximálisan 96 feldúplex vonalat képes kezelni. A vizsgálóegység a karakter soron következő bitjeinek adását és vételeit valósítja meg, továbbá vezérli a távközlési vonalak interface áramkörét. Ezen a szinten történik a vonalak közvetlen vezérése a scanner felügyelete alatt.

Az ESZ—8371.01 típusú adatátviteli processzor modulis felépítésű.

A „TELE-ESZR” TAF alrendszerben az adatátviteli kommunikációs berendezések csoportjához az alábbiak tartoznak:

- ESZ—8002 modem (300 bit/sec),

- ESZ—8006 modem (600/1200 bit/sec),

- ESZ—8013 modem (1200/2400 bit/sec).

Valamennyi modemtípus teljesíti a megfelelő nemzetközi (CCITT) követelményeket. Kapcsolt és békélt telefonvonalakon is üzemeltethetők.

Az ESZ—8575 típusú előfizetői pont start-stop üzemmódban működik (200 bit/sec—1200 bit/sec közötti sebességgel) melyet a DZM—180 típusú mátrixponttal bázisán alakítottak ki. Az ESZ—8575 típusú berendezés a párbeszédes előfizetői pont szerepét tölti be. A CRJE/JSP komponens tartalmaz OS/JSP operációs rendszer felügyeleti és alap működők.

Az ESZ—7910 (MERA—7900) display-terminál alrendszer az alábbi egységek tartoznak:

- ESZ—7911 (MERA 7905) távoli csatornaadapter egység (maximálisan 8 darab ESZ—7911, valamint maximálisan 8 darab ESZ—7914 berendezés csatlakozhat. A maximális távolság 600 m).

- ESZ—7917 (MERA—7919) alrendelti display (képernyőméret: 24×30 karakter). ESZ—7915 (MERA—7930) függőleges display (képernyőméret: 24×30 karakter). ESZ—7914 (MERA—7900) mátrixponttal (hard-copy) nyomtatási sebesség: 180 karakter/sec).

A fenti berendezések a BSC eljárással megfelelően működnek, maximálisan 3000 bit/sec sebességgel. Az ESZ—7910 alrendszer löcsészédes üzemmódú feldolgozósközvetítő használatát.

A fenti berendezések a BSC eljárással megfelelően működnek, maximálisan 3000 bit/sec sebességgel.

Az ESZ—7910 alrendszer löcsészédes üzemmódú feldolgozósközvetítő használatát.

A fenti berendezések a BSC eljárással megfelelően működnek, maximálisan 3000 bit/sec sebességgel.

Az ESZ—7910 alrendszer löcsészédes üzemmódú feldolgozósközvetítő használatát.

A fenti berendezések a BSC eljárással megfelelően működnek, maximálisan 3000 bit/sec sebességgel.

Az ESZ—7910 alrendszer löcsészédes üzemmódú feldolgozósközvetítő használatát.

A fenti berendezések a BSC eljárással megfelelően működnek, maximálisan 3000 bit/sec sebességgel.

Az ESZ—7910 alrendszer löcsészédes üzemmódú feldolgozósközvetítő használatát.

A fenti berendezések a BSC eljárással megfelelően működnek, maximálisan 3000 bit/sec sebességgel.

Az ESZ—7910 alrendszer löcsészédes üzemmódú feldolgozósközvetítő használatát.

A fenti berendezések a BSC eljárással megfelelően működnek, maximálisan 3000 bit/sec sebességgel.

Az ESZ—7910 alrendszer löcsészédes üzemmódú feldolgozósközvetítő használatát.

software-komponensét alkotják. Az ESZ—8371.01 esetében a vezérlőprogramok két változatát fejleszték: EP/JSP és NCP/JSP.

Az EP/JSP emulációs vezérlőprogram a távfeldolgozó processzorban az ESZ—8902 típusú multiplexer funkciókat emulálja. A központi számítógépbe beépített elérési módszer együttműködik az EP vezérlőprogrammal, és az adatátvitelt vezérli. Az EP/JSP vezérlőprogram AK1 típusú csatornaadaptert igényel.

Az NCP/JSP hálózatvezérlő program a távfeldolgozó processzor minőségileg új funkciókat vezet be a távfeldolgozó alrendszerbe oly módon, hogy a központi egységtől átvesszi az adatátviteli vonalak kezelésével kapcsolatos feladatokat egy részét. Az NCP sokat elvégez azokból a funkciókból, amelyeket az EP esetében a hozzáférési módszer valósított meg a központi számítógépben, és ezzel részben tehermentesíti a központi számítógép feldolgozó kapacitását (például perifériák kiválasztása és címzése; előfizetői kiválasztása a kapcsolt vonalon; vonali kódok egyezményes DKOI-kóddá történő konvertálása és megfordítása; üzenetek dinamikus pufferezése; hibaregisztrálás stb.). A vezérlőprogramok modulis felépítése lehetővé teszi, hogy a generálás során optimálisan illeszkedjenek a hálózat konfigurációjához és a felhasználói igényekhez. A vezérlőprogram generáló és aktualizáló eszközei a központi számítógépben futnak, és biztosítják a vezérlőprogramok illesztését a konkrét TAF hálózathoz.

A szervizprogramok úgyszintén a központi számítógépben futnak, és elvégzik a távfeldolgozó processzor vezérlőprogramjának betöltését, valamint a processzor működésére vonatkozó hibadiagnosztika elkészítését.

Az OS/JSP operációs rendszer

Az OS/JSP operációs rendszer a lokális és távoli adatfeldolgozó alrendszerek kialakítását segíti. A rendszer távfeldolgozóval kapcsolatos komponensei a következők: BTAM/JSP, TCAM/JSP, RJE/JSP, CRJE/JSP és TSO/JSP.

A BTAM/JSP alap távfeldolgozó elérési mód, fizikai szinten vezérli az adatátvitelt. (A felhasználói program közvetlen kapcsolatban van a perifériáival) Alapvető funkciója az adatátviteli csatorna program generálása a program futása alatt.

A TCAM/JSP olyan általános adatátviteli elérési mód, amely a felhasználói program logikai szinten biztosítja a terminálhoz való hozzáférést. A BTAM-mal ellentétben a TCAM-nak saját, üzenetátvitelt vezérlő programja van. A TCAM esetében a leglényegesebb az, hogy a felhasználói program nem hivatkozik közvetlenül a terminálra. Lehetővé teszi a közvetlen terminál-terminál kapcsolat kialakítását (felhasználói program részvétele nélkül), valamint egy terminál és több felhasználói program közötti kapcsolat felvételét. A TCAM teljes egészében elállthatja az üzenetek kezelését a kapcsolt rendszeren.

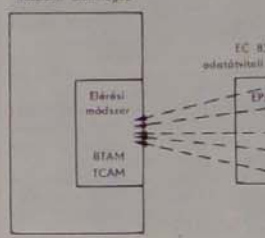
A RJE/JSP (Remote Job Entry) alrendszer az operátorok beavatkozása nélkül teszi hozzáférhetővé több felhasználó számára a központi számítógép erőforrásait. A batch típusú végberendezés legalább egy input és egy output perifériával (például kártyaolvasó, sornyomtató) rendelkezik.

A CRJE/JSP (Conventional Remote Job Entry) segítségével a távoli végberendezés felhasználója jobokat dolgozhat fel az OS/JSP operációs rendszer által vezérelt központi számítógépben. A CRJE a dialógus típusú előfizetői pontokat (ESZ—8575) használja fel. A felhasználó párbeszédes módon készítheti elő a jobokat, és futtathatja azokat az operációs rendszer felügyelete alatt. A job eredménye a felhasználó által kijelölt output perifériára kerül. Lehetőség van a felhasználó adatlományainak könnyű módosítására

erőforrásait. A batch típusú végberendezés legalább egy input és egy output perifériával (például kártyaolvasó, sornyomtató) rendelkezik.

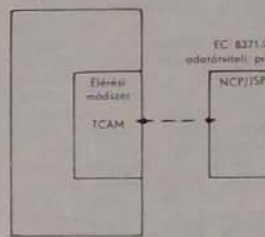
A CRJE/JSP (Conventional Remote Job Entry) segítségével a távoli végberendezés felhasználója jobokat dolgozhat fel az OS/JSP operációs rendszer által vezérelt központi számítógépben. A CRJE a dialógus típusú előfizetői pontokat (ESZ—8575) használja fel. A felhasználó párbeszédes módon készítheti elő a jobokat, és futtathatja azokat az operációs rendszer felügyelete alatt. A job eredménye a felhasználó által kijelölt output perifériára kerül. Lehetőség van a felhasználó adatlományainak könnyű módosítására

Központi számítógép



ESZ 8371.01 programozható adatátviteli processzor EP/JSP emulációs üzemmód

Központi számítógép



ESZ 8371.01 programozható adatátviteli processzor NCP/JSP hálózati üzemmódban

(például programok bevitele, törlése, javítása stb.).

A TSO/JSP (Time Sharing Option) az OS/JSP operációs rendszer generálásával (TSO opció alkalmazása) hozható létre. Az időosztásos rendszerben a rendszer erőforrásait egyidejűleg nagyobb számú feladat használhatja, és a jobok futását a távoli végberendezés felhasználója vezérli. A terminál-jobok az operatív tár fore-ground régióban futnak. Az egyes terminál-jobokhoz megfelelő időszelvénytel rendelkezik, amely idő alatt a rendszer erőforrásait használhatják. Az éppen futó terminál-jobokon kívül a többi, amelyek ugyanahhoz a régióhoz kapcsolódtak, egy direkt hozzáféréstől távolban helyezkednek el, és a kijelölt régió feladására várnak. A terminál-jobok cseréje a TSO vezérése alatt az operatív tár és a háttértároló között automatikusan történik.

A felhasználó megosztja a rendszer erőforrásait a többi terminál felhasználójával. A felhasználó a job lefutása után azonnal megkapja az eredményt — így a jobok átfutási ideje nagymértékben lecsökken. A felhasználó a rendszer folyamatosan tájékoztatja a jobjának állapotáról, és így a párbeszédes üzemmódban további tájékoztatást is kaphat a felmerült hibákról stb. A TSO a TCAM hozzáférési módot használja, és együttműködik az ESZ—7910 típusú display-rendszerrel.

A programrendszerek olyan programok — és eljárások — hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek, mint a PASCAL fordító, és úgyszintén az OS/JSP rendszerben fut.

Az adatbázis-kezelő rendszerek tárgykörében az alábbi rendszereket dolgozták ki:

- tranzakció-ellenőrző és kezelő rendszer (SKOT), párbeszédes hozzáférést biztosító adatbázishoz (KWINTET), párbeszédes, műszaki-tudományos információ-visszakérésű rendszer (WINT).

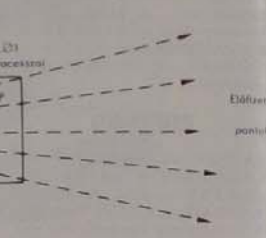
A SKOT rendszer az adatbázisok sokféle alkalmazási területét kapcsolja össze az OS/JSP operációs rendszer és a felhasználói programok között. Alapvető funkciója: vezérelt hozzáférés az adatbázishoz, távközlési hálózat vezérése, több program egyidejű vezérése, aktuális műveletekre vonatkozó eszközök kezelése és a feldolgozás prioritásának kijelölése.

A KWINTET az adatbázis-hoz párbeszédes hozzáférést biztosít. A rendszer felhasználójának nem kell ismernie azon adatbázis részleteit szervezését, amelyre hivatkozik. Parancsnyleve hasonló a természetes nyelvhez, és nem függ az adatbázistól. Lehetővé teszi az adatbázisból vett adatokon egyszerű számítások végrehajtását. A felhasználó segítséget kaphat a rendszer parancsnylevének elsajátításához. A WINT párbeszédes információ-visszakérésű rendszer alkalmas arra, hogy tetszőleges információkat tároljon és aktualizáljon, távoli terminálok fel-

gyűjtésére, amelyek lehetővé teszik a felhasználói software készítését és automatizálását. A programrendszerekhez fordítóprogramok, adatbázis-kezelő rendszerek és tudományos, mérnöki számítások elvégzésére alkalmas programok tartoznak.

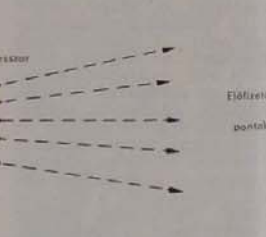
A „TELE-ESZR” alrendszer jelenleg már elkészült fordítóprogramjai a PASCAL és a BASIC, A PASCAL OS/TSO/JSP konverziós nyelv fordítóprogramja olyan software-eszközök gyűjtémenye, amelyek a TSO/JSP alrendszerrel ellátott OS/JSP operációs rendszerben aktiválhatók és a PASCAL nyelven megírt programok interaktív fordítására, illetve tesztelésére szolgálnak. A BASIC/JSP fordítóprogram

Központi számítógép



ESZ 8371.01 programozható adatátviteli processzor EP/JSP emulációs üzemmód

Központi számítógép



ESZ 8371.01 programozható adatátviteli processzor NCP/JSP hálózati üzemmódban

(például programok bevitele, törlése, javítása stb.).

A TSO/JSP (Time Sharing Option) az OS/JSP operációs rendszer generálásával (TSO opció alkalmazása) hozható létre. Az időosztásos rendszerben a rendszer erőforrásait egyidejűleg nagyobb számú feladat használhatja, és a jobok futását a távoli végberendezés felhasználója vezérli. A terminál-jobok az operatív tár fore-ground régióban futnak. Az egyes terminál-jobokhoz megfelelő időszelvénytel rendelkezik, amely idő alatt a rendszer erőforrásait használhatják. Az éppen futó terminál-jobokon kívül a többi, amelyek ugyanahhoz a régióhoz kapcsolódtak, egy direkt hozzáféréstől távolban helyezkednek el, és a kijelölt régió feladására várnak. A terminál-jobok cseréje a TSO vezérése alatt az operatív tár és a háttértároló között automatikusan történik.

A felhasználó megosztja a rendszer erőforrásait a többi terminál felhasználójával. A felhasználó a job lefutása után azonnal megkapja az eredményt — így a jobok átfutási ideje nagymértékben lecsökken. A felhasználó a rendszer folyamatosan tájékoztatja a jobjának állapotáról, és így a párbeszédes üzemmódban további tájékoztatást is kaphat a felmerült hibákról stb. A TSO a TCAM hozzáférési módot használja, és együttműködik az ESZ—7910 típusú display-rendszerrel.

A programrendszerek olyan programok — és eljárások — hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek, mint a PASCAL fordító, és úgyszintén az OS/JSP rendszerben fut.

Az adatbázis-kezelő rendszerek tárgykörében az alábbi rendszereket dolgozták ki:

- tranzakció-ellenőrző és kezelő rendszer (SKOT), párbeszédes hozzáférést biztosító adatbázishoz (KWINTET), párbeszédes, műszaki-tudományos információ-visszakérésű rendszer (WINT).

A SKOT rendszer az adatbázisok sokféle alkalmazási területét kapcsolja össze az OS/JSP operációs rendszer és a felhasználói programok között. Alapvető funkciója: vezérelt hozzáférés az adatbázishoz, távközlési hálózat vezérése, több program egyidejű vezérése, aktuális műveletekre vonatkozó eszközök kezelése és a feldolgozás prioritásának kijelölése.

A KWINTET az adatbázis-hoz párbeszédes hozzáférést biztosít. A rendszer felhasználójának nem kell ismernie azon adatbázis részleteit szervezését, amelyre hivatkozik. Parancsnyleve hasonló a természetes nyelvhez, és nem függ az adatbázistól. Lehetővé teszi az adatbázisból vett adatokon egyszerű számítások végrehajtását. A felhasználó segítséget kaphat a rendszer parancsnylevének elsajátításához. A WINT párbeszédes információ-visszakérésű rendszer alkalmas arra, hogy tetszőleges információkat tároljon és aktualizáljon, távoli terminálok fel-

A MERA-400 miniszámítógép-rendszer



MERA-400 miniszámítógép

használásával. A rendszer az információkat bizonylat-file alakban tárolja. A visszakérés a file-ban található bizonylatok elemzésén alapul, amelyek a kérdésben foglalt feltételeknek legjobban megfelelnek.

A tudományos és mérnöki számítások elvégzéséhez alkalmazott rendszer példaként a SOWA programrendszer említendő. Ez lehetővé teszi, hogy több terminál párhuzamos üzemmódban egyidejűleg hozzáférhessen az eljárás file-okhoz (matematikai, mérnöki számítások elvégzésére alkal-

mas eljárások gyűjteménye). A programok meghatározása során a rendszer lehetővé teszi az aritmetikai kifejezések használatát. Lehetőség van további eljárások dinamikusan beillesztésére, az adott felhasználó igényeitől függően.

A számítógéprendszer távadatfeldolgozó alrendszerrel történő bővítése a területileg szétszórta üzemi központok közötti kapcsolatát biztosítja, valamint lehetővé teszi a felhasználók hatékonyabb kiszolgálását.

STOLMAR EDE

MERA egyesülés

(Folytatás a 12. oldalról)

adatok rögzítésére és olvasására szolgál, az IBM 3740 rögzítési módszernek megfelelő előzetesen inicializált, cserélhető floppy diszkeken.

Az SP-45-DE rendszer egy formattott és egy, illetve két szelektort tartalmaz, amelyek — megfelelően — egy, vagy két Lx 45D modulhoz csatlakoznak.

Lengyelország megvásárolta a francia LOGABAX cégtől a floppy diszk-meghajtó gyártásának licenct, melynek hasznos tárkapacitása 15,5 Mbit, s rögzítési formátuma az IBM 3740-nek felel meg. Ennek alapján a MERA-KFAP gyárban készítették a tárolóegységet.

Evént a diszk-meghajtó termelési volumen néhány ezer darabot tesz ki és az állandóan növekszik.

SPTP-3

Az SPTP-3 lyukszalagos adatállomány a MERA-ELZAB gyártja. Ez olyan kombinált, a miniszámítógép-rendszerekhez használt periféria, amely az adatok bevételére és lyukszalagra szolgál, 8. illetve 5 csatornás lyukszalag. Olvasási sebessége (amely függ az alkalmazott lyukszalagolvasótól) 300/150 karakter/sec, 1000/500 karakter/sec, 2000/1000 karakter/sec.

MERA-SYSTEM

Végezetül meg kell említeni a MERA Egyesülés keretében működő varsói MERA-SYSTEM elnevezésű vállalat tevékenységét. Ez a vállalat a software-house típusú cégek megfelelője. Rendszer-és felhasználói software készítésével foglalkozik, valamint számítógépparkokat szervez. A MERA-SYSTEM különböző típusokból álló, nagy számítógépparkkal rendelkezik, ami megkönnyíti a programok írását, belsőit és tesztelését. Az utóbbi években a MERA-SYSTEM számos exportszerződést írt alá software-ek készítésére.

MERA Egyesülés és partnerei

A MERA és a KGST országok közötti együttműködés rendkívül dinamikus fejlődik. Az egyesülés exportjának mintegy 90%-át alkotja a szocialista országokba irányuló értékesítés; ebből 50% jut a Szovjetunióra. A második legnagyobb partner 20%-kal, az NDK. A harmadik 17%-kal, Csehszlovákiára. Az export részaránya az egyesülés össztermelésében 30%-ot tesz ki. Feltételezhetően néhány év alatt ez 50%-ra növekszik.

Az egyesülés exportját az alábbi számadatok szemléltetik:

Év	1975	1979	1980
Export (milió deviza egyben)	422	915	1190

Magyarország és Lengyelország között az együttműködés és az árucserreforgalom lehetőségei főleg azon alapulnak, hogy sok esetben ipari terméknek komplementáris jellegű. Erre számos példát lehet találni.

Magyarországon a kis-számítógépek (ESZ 1010, ESZ 1011, ESZ 1012) gyártása folyik, Lengyelországban viszont a közepes kapacitású számítógépeket gyártják távadatviteli processzorokkal.

Magyarországon a fixfejes diszkeket gyártják, Lengyelországban pedig cserélhető kettészett és mozgó fejű diszkeket. Ez komoly export-import lehetőség a rendszerek konfigurációjának bővítésére mindkét országban.

Az MNK rajz-digitalizálókat és plottereket gyárt nagy formátumokra, amelyek — megfelelően — egy, vagy két LNK nem gyárt. Várható az export-ajánlat a magyar fél részéről.

Kis sebességű lyukszalagolvasókat és -lyukszalaggyártókat Magyarországon gyárt, Lengyelországban viszont sorozatban készülnek a gyorsolvasók és -lyukszalagok.

Magyarországon és Lengyelországban is fejlett a sornyomatógépek gyártása. Ebben a tárgykörben kooperációról beszélhetünk. A mátrixnyomatógépek tárgyában viszont a magyarok érdekeltek a lengyelországi beszerzésekben.

Magyarországon egyáltalán nem gyártanak mágnesszalagos egységeket. Lengyelország viszont az 1/2"-os és gyors mágnesszalagolvasókat, valamint az 1/8"-os mágnesszalagos egységeket gyártására szakosodott.

A miniszámítógépeknél is lehetséges műszaki együttműködés és árucserreforgalom, annak alapján, hogy Lengyelországban másfajta rendszerek gyártása folyik, mint Magyarországon. Az ügyviteli rendszerek esetében a lenyeleket ajánlhatják a MERA 100 és a MERA 200 típusú gépeket, a magyarok pedig, például az EMG-666-ot és más típusokat a mérnöki számításokhoz.

Az említett példák természetesen nem merítik ki azon termékek és termékcsaládok teljes körét, amelyek a kétoldalú árucserreforgalom tárgyát képezik, ugyanakkor érzékelteik a kooperáció lehetőségét, amelyeket ki kell használni.

WAJCEN MAREK

Ezredik

A wroclavi MERA-ELWBO cég — amely tizenkilenc évvel ezelőtt az ODRÁ 1001 géppel kezdte meg a számítógépek gyártását — a közelmúltban leszállította ezredik rendszert. A korszerű, harmadik generációs jubilans berendezés a POLCOLOR színes TV gyárba került.

A MERA-400 általános rendeltetésű, 16-bités miniszámítógép. Moduláris felépítése miatt a rendszer egyszerűen bővíthető. Nagy úzbiztonságát közepes integráltsági fokú áramkörök szavatolják: a funkcionális egységek könnyen szerelhetők, légkondicionálást nem igényelnek. A megfelelő tesztelek berendezések, a teszt- és a diagnosztikai programok széles skálája biztosítja a rendszer hatékony szervizelését és műszaki kiszolgálását. A multi-hozzáférést, multiprogramozható operációs rendszert, az átfogó programkönyvtárral támogatott magas szintű programozási nyelvek — FORTRAN IV, BASIC —, a megbízható hardware-rel együtt, a felhasználók számára sokoldalúan alkalmazható, kényelmes és hatékony eszközt jelentenek. A rendszer olyan modulokból áll, amelyek kizárólag standard interface segítségével kommunikálnak egymással; ezt oly módon alakították ki, hogy lehetővé teszi további modulok — pl. gyors tárolóegységek, mikroprocesszorok — csatlakoztatását.

A rendszer maximális hardware-konfigurációja jelenleg az alábbiakból áll:

— 16 db processzor, 17 db operatív tár-modul, 16 db input/output csatorna.

Jelenleg háromféle típusú csatornákapható:

- programozott csatorna, amely lehetővé teszi maximálisan 8 periféria csatlakoztatását; ezek start/stop üzem módban, vagy pedig szinkron módon működhetnek kis fényviteli sebesség mellett, direkta (tár-hozzáférést) csoma, amely lehetővé teszi 2 mágneselement és 4 mágnesszalagos csatlakoztatást, az ipari objektumok szabályozására szolgáló automatika.
- műveletvégző egységhez a csatornák tetészetes kombinációjából csatlakoztathatók. EGY operatív tár-modul kapacitása 32 Kbyte (a szélessége 16 bit). A tárolómodulok hozzáférési ideje 400 és 600 nanosekundum. Az alap tárolóműveletek sebessége 100 Kbyte/s. A csatlakoztatott rendszer- és felhasználói blokkok, amelyek csak software úton érhető el.

A MERA-400 rendszer központi egységeinek jellemzői:

- 16-bités szélesség; direkt címzés; 32 Kbyte, illetve 64 Kbyte; 8 db 16-bités általános regiszter; ebből 7 akkumulátor, vagy index-regiszter; mátrixolvasó, 11 színű mátrixolvasó-reziszter, a megszakítások hardware szervezése, a megszakítás jellemzőinek automatikus beolvasásával.

— real-time óra; automatikus programtöltés és hardvertími áramkör-és a programok automatikus újratöltés; 132 utasításhalállo utasításkezelés; háromféle utasításmódosítás.

A feldolgozó egység felszerelhető többszörös pontosságú hardware műveletvégzővel, amely lehetővé teszi speciális utasítások végrehajtását; ezek segítségével elvégezhető a négy alaprövellet, valamint a két-szörös számosságú számok, illetve a fix-és lebegőpontos hosszú számok normalizálása. A real-time óra lehetővé teszi a real-time működést oly módon, hogy programmegszakítást generál az alábbi időintervallumok: 2 ms, 10 ms, 20 ms, 40 ms, 80 ms egyikkében.

A MERA 400 gazdag periféria-választékkal rendelkezik; ezek az alábbiak:

- CT-2100 lyukszalagolvasó, DT-1053 lyukszalaglyukszalag, DZM 180 mátrixnyomató, KSR-DZM-180 mátrixnyomató klaviatúrával, MERA-7903 display, MERA-7903 csoportvezérlő, MERA-943 mágneselemregezés (kapacitás: 4 Mbyte), PT-205 mágnesszalagolvasó, PK-1 mágnesszalagos egység (kéz kettéváltoztatható), SP-45-DE floppy-diszk egység (üzemeltető) 270 Kbyte kapacitással, négy-lemezű működő, DW-3 sornyomatógépek (160 oszlopú sornyomatógépek, nyomtatási sebesség: 110 sor/perc).

Külön figyelmet érdemel a MERA-7903 típusú csoportvezérlő, amely lehetővé teszi a programozott csatorna egyetlen input/output-ján keresztül nyolc speciális display és két DZM-180 klaviatúrával ellátott mátrixnyomató on-line működését. A display-egységeket a csoportvezérlővel maxi-

málisan 600 méter hosszúságú koaximális kábel kötheti össze.

A DZM-180 klaviatúrával ellátott mátrixnyomatók, a MERA-7903 csoportvezérlő V24 interface-en keresztül M20DEM-ek és telefonvonalak közbeiktatásával a számítógéphez távol eső helyeken is üzemeltethető.

A MERA-400 rendszert a SOM-3 multitask operációs rendszerrel szállítják.

Az operációs rendszerek elősegíti felügyelő rendszerek kialakítását, a rendszer erőforrásainak gazdaságos kihasználását. Lehetővé teszi a bonyolult software-problémák kezelését — különösen a real-time problémák esetében; nagy számítógéppontok szervezését. A rendszert terjedelmes program-könyvtárral látják el, amely támogatja a felhasználói rendszerek és programok kialakítását.

A könyvtár többek között az alábbiakat tartalmazza — FORTRAN IV, a real-time bővítméssel együtt; interaktív, több konzolú BASIC; makroassembler; szekvenciális és közvetlen hozzáférést file-kezelő processzorok; szerkesztő (LINK EDITOR), amely összekapcsolja a tárgy-program-modulokat és lehetővé teszi az overlay struktúra kialakítását; könyvtárak (Cataloger), amely lehetővé teszi a tárgyprogram-modulok szótár-file-jának kialakítását; szekvenciális könyvtár-akkumuláló (LIBRARY UPDATE); szövegakkumuláló (SOURCE UPDATE), forrásszövege file-ek feldolgozására; DEBUGGER (nyomonkövető program), programok belsőviselésének segítésére.

A MERA-400 fejlesztésének perspektívái

A MERA-400 rendszer a jövőben el fogják látni 30 Mbyte kapacitással mágneselemregezővel, DIGIGRAF típusú plotterrel, grafikus display-jel, az IEC interface-el együttműködő csatornával. Software-területen — az adatfeldolgozás, az irányítás, a műszaki-tudományos számítások, a klinikák, a körházak, valamint az analitikai és a diagnosztikai laboratóriumok kiszolgálása, továbbá az ipari folyamatszabályozás terén állandóan gyarapodó programcsomagokon kívül előirányozták az alapsoftware keretében az alábbiak fogalom-bahozatát:

- operációs rendszerek: SOM-5, amely a lokális és a távolsági párhuzamos működésre szolgál; SOM-7, amely alkalmas a párhuzamos feldolgozásra a LOG-LAN típusú együttműködő programozási nyelv alapján (eredeti programnyelv, amelyet Lengyelországban dolgoztak ki).
- fordítók: COBOL, SIMULA-67.
- A MERA 400 problémaorientált konfigurációkban alkalmas az alábbi problémák megoldására:
- bonyolult műszaki-tudományos számítások a megoldások szimulálásának optimalizálásának lehetőségével a konverzációs és a

nagy adatbázisokhoz történő távhozzáférési üzemmód feltételei mellett; folyamatot és diszkrét termelési folyamatok irányítása a gyártási részletek szintjén, a CAMAC csatlók, ill. csatornák stb. felhasználásával, klinikák és körház csatlók, valamint nagyobb analitikai és diagnosztikai laboratóriumok kiszolgálása, gazdasági és ügyviteli adatfeldolgozás; real-time feldolgozás; remote-batch feldolgozás; adatgyűjtés és -elosztás.

A MERA-400 rendszerek csatlakoztathatók tetészetes nagyszámítógépekhez (pl. az ESZ sorozatú gépekhez) a dataviteli vonalakon intelligens terminálokkal. Megfordítva, a MERA-400-hoz is csatlakoztatható számos periféria telefonvonalon keresztül, távoli adatállomásokent (billejtővel ellátott DZM-180 mátrixnyomatók, MERA-7903 display-ek, MERA-7903 csoportvezérlők display-ekkel és nyomtatókkal).

Ha ehhez még hozzátesszük azt a lehetőséget is, hogy az előbbiekhöz hasonlóan, telefonvonalakon csatlakoztatható a Lengyelországban gyártott nyolc bites MERA-100, MERA-200 miniszámítógépek is — amelyek rendelkezésére az adatgyűjtés és az adatfeldolgozás — akkor egyértelműen világos, hogy sokrétű alkalmazási területtel rendelkező számítógép-hálózatok alakíthatók ki a népgazdaság különböző területein.

A MERA-400 rendszereket, néhány éve sorozatban gyártják és jelenleg kb. 250 számítógépet üzemeltetnek. Az idej és az elkövetkezendő évekre előirányzott tervek szerint a termelés legalább évi 200 db lesz.

Az eddig üzembe helyezett rendszereket az alábbi ágazatokban üzemeltetik:

- az egyesüléseben és a vállalatoknál az irányítás, a termelés-tervezés, az anyag-és költség-elszámolás, a gazdasági elemések, stb. támogatására; az építőipari tervezőirokákban az építészeti tervek automatikus elkészítésére — az építészeti típus-elemek katalógusai alapján, statikai és érdemi mennyiségi számításokra; az ipari tervezőirokákban mérnöki számításokra; az új fejlesztésekről készült adatbankok kezelésére; a kutatóintézetek és a felsőoktatási intézmények laboratóriumaiiban laboratórium vizsgálati eredmények gyűjtésére és azok elemzésére; az orvostudományban a körházak és klinikák laboratóriumainak kiszolgálása során az intenzív osztályok laboratórium eredményeinek gyűjtésére és elemzésére; a cukorgyárak és a nagy erőművek ipari folyamatszabályozásánál.

JAN WRONA

MERA-60

A MERA-60 mikroszámítógép-rendszer elsősorban valódi üzemben működő irányítási rendszerek kialakítására alkalmas.

A rendszerek több változatban készülnek. Fő felhasználási területük:

- kis, önálló vagy osztott funkciójú folyamatirányító rendszerek;
- különböző mérő-, ellenőrző és felügyelő rendszerek;
- számítógépes hálózatokban különböző adatátvitellel kapcsolatos funkciók elvégzése stb.

A MERA-60

főbb műszaki adatai:

— 16 bites szövegszám, 8 általános regiszter, 4+28 K szó kapacitású operatív tár, nyolcvételes címzési mód, utastárvégrehajtási sebesség: 100 000-200 000 művelet/sec, 64 utastárból álló utastárbázis, amely megengedi a DEC cég által gyártott LSI-II V80 mikroszámítógépek utastárbázisével programozható stack, vektoriszták megalkotását a rendszer, maximálisan 17 modul illesztései lehetősége.

A rendszer architektúrája

A rendszerarchitektúra kialakításának alapelvei:

— a moduláris felépítés elve révén a processzorokhoz csatlakoztatottak az egyéb standard perifériák és a felhasználó által tervezett berendezések. A rendszerünibus 16 kétirányú adatátviteli; vagy címvezetőket és 17 egyirányú vezérlőjel-vezetőket tartalmaz;

— a bus-hoz csatlakoztatott táruk és egységek címzési rendszereinek egységesítése elvével úgy oldották meg, hogy az operatív tárhoz 0-23 K szó, illetve az állapot- és pufferrizsisterekhez 28-32 K szó közötti címterományt jelöltek ki;

— a megskatizás automati- kus azonosításának és programmal történő lekezelésének elvét, oly módon valósították meg, hogy minden egységhez hozzárendelték egy vagy több ún. megskatizás-vektor címet. Ezek a címek az operatív tár 0-1 K szó tartományban találhatók és ezeket a megskatizáskezelő áramkörök automatikusan olvassák ki. A prioritási szint a berendezésnek a bus-on elfoglalt pozíciójától függ.

Perifériák, interface-ek

IO perifériák:

— MERA-7953 display, DZM-180 80 mátrixnyomató, DZM-180 KSR bilentyűzetű ellátott mátrixnyomató, SPTP-3 lyukszalagos adatállomás.

Háttérrelőlekek:

— SP 8M floppy-disk-egység, PK-1 mágnestárolású tárolóegység, PT-36 mágnestárolású egység, SM-5400 mágnestárolású egység.

Grafikus perifériák:

— A1 formátumú x-y rajzoló, A3 formátumú x-y rajzoló (felhasználó által), grafikus display (felhasználó által);
Objektummal csatlakoztatható egységek:
— CAMAC csatló, DEC standard csatló, 64 bemenetű multiplexer, 22 bemenetű 32 kimenetű multiplexer demultiplexer, 16 bemenetű analóg/digitál átalakító, 4 kimenetű digitális átalakító, galvanikus leválasztó modul.

Konstrukciós változatok

A MERA-60-10 rendszer a leggyeregyeb alkalmaszsi lehetőségeket rendelkező disk nélküli változat papírszalagon lévő software-rel. A konfigurációban 8 Kszó kapacitású operatív tár, SPTP-3 típusú lyukszalagos adatállomás, MERA-7952 típusú display (operatív tárhoz) és DZM-180/R0 típusú mátrixnyomató található. Ez a változat kétféle kivitelben készül. Az első változat íródába, illetve laboratóriumban működtethető és elsősorban műszaki-tudományos számítások elvégzésére, programok fejlesztésére alkalmas. A második változat kivitel az ipari folyamat szabályozás követelményei határozzák meg, páncélozott és hermeti-

kusan lezárt burkolatban, helyi hőmérséklet-szabályozó áramkörökkel készül. Az alapsoftware (lyukszalagon) a következő programokat tartalmazza: ASSEMBLER, LINKER, DEBUGGER, BASIC-INTERPRETER, BASIC fordító, szerkesztő és különböző rendszerperiféria tesztek.

— MERA-60-20, a MERA 60-10-eshez képest floppy-diskkel és ROM (ROM, EP-ROM) típusú fix tárral is rendelkezik. Ennek a rendszernek lehetősége van real-time rendszerek működtetésére az RT-11 operációs rendszer felügyelete alatt. Az operációs rendszer kizárólag diskés változatú hardware-rel üzemelhet, legalább 16 Kszó operatív tárkapacitással. A felhasználó a rendszer felügyelete alatt egytáskos, illetve kétáskos üzemmódban dolgozhat. A két üzemmód mindegyikehez külön rendszermonitor van. A MERA-60-20-at - hasonlóan a MERA-60-10-höz - kétféle kivitelben gyártják.

— MERA-60-30-at, floppy-diskkel, CAMAC csatlóval gyártják; ez utóbbi olyan folyamatillesztő periféria, hard- ware és software eszköz), amely az irányított folyamat adatait adja át a számítógépnek, illetve közli a folyamat- tal a számítógép irányító utasításait.

— MERA-60-40-höz 5-20 Mbyte kapacitású disk tartalmaz. Ez szintén RT-11 operációs rendszerrel működik.

Hierarchikus rendszerek

Real-time üzemmódban működő irányítási rendszerekben, ahol az időkezelésben szigorú megkötések vannak, szükségessé válik a vezérlő, számítási és stratégiai funkciók szétválasztása. A megoldás eszköze a többszámítógépes hierarchikus rendszerek. Ezeknek egy felügyelő, feldolgozó egységhez több, esetenként tízenegyhány MERA-60 típusú feldolgozóegység csatlakozhat. Felügyelő, feldolgozó egységként a MERA-400 miniszámítógép vagy a MERA-60-40 mikroszámítógépe alkalmazható. A felügyelőegység és az alárendelt egységek közötti kommunikációt a V24 interface segítségével alakították ki, két változatban: modem nélküli változat maximálisan 1,5 km távolságig; modemes változat 1,5 km távolságig felett. A feldolgozóegységek között a kommunikációt standard BSC algoritmus segítségével történik.

A többszámítógépes hálózatban a rendszer funkcióit két alapvető csoportba oszthatók:

— **alárendelt funkciók**, mint pl. az irányított szakaszról kapott adatok gyűjtése, valamint előfeldolgozása és interpretációja stb.;

— **felőrendelt funkciók**, mint pl. a feldolgozó egységek felé érkező jelentések értelmezése az egész rendszerben uralkodó helyzet szempontjából stb.

A MERA-60, és az SZM-3, illetve SZM-4 számítógépek felhasználásával többprocesszoros rendszerek alakíthatók ki hierarchikus rendszerben.

Ilyenkor, például az SZM-4 számítógép a MERA-60 mikroszámítógépet terminálként kezeli.

Az autonóm (egyprocesszoros) rendszerek meghatározott vezérlő programmal rendelkező irányítási rendszerek kialakítására (kölcsönös rendszerek), valamint a műszaki-tudományos számítások elvégzésére alkalmasok.

A hierarchikus rendszereket elsősorban a nagy ipari objektumokban, például a gépiparban, a vegyiparban, a bányászásban célszerű alkalmazni.

WOZNA MICHEL
MIKULA ALEXANDER

Lengyel-NSZK
kereskedelmi társulás

A DEPOLMA GmbH Lengyel-NSZK Szerszám-kereskedelmi Társulás, székhelye Düsseldorf. A társulás a szerszámok forgalmazásában szakosodott lengyel vállalatok és a Német Szövetségi Köztársaság hasonló jellegű vállalatai közötti kereskedelmi közvetítést végzi.

A DEPOLMA alapvető adatai:

— az NSZK és a lengyel piac felmérése, marketing-tevékenység, megállapodások, export- és import szerződés-kötések közvetítése,

— a szerződés teljesítésével kapcsolatos pénzügyi elszámolások, hiteltörlesztések ellenőrzése,

— az adatfeldolgozás megszervezése szempontjából alapteljesítések fogadták el az alábbiakat:

— adatgyűjtés és adatszolgáltatás az éppen teljesítés alatt levő szerződésekről, mindkét piacra vonatkozó folyó árakról, valamint a bejelentett kereskedelmi ajánlatokról,

— a pénzügyi tevékenységgel, a járandóságok határidős kifizetésének ellenőrzésével, a kiadások és a jutalékok költségvetésével, illetve a könyvviteli kapcsolatos kérdések.

Ennek megfelelően a DEPOLMA Vállalati Információs Rendszer két funkcionális modulból (alrendszerből) áll:

— **tájékoztatósi és döntési alrendszer**,

— **pénzügyi-könyvviteli alrendszer**.

A MERA 400 rendszer konfigurációja:

— Egy 32 KByte-os központi egységből, egy DZM-180 típusú mátrixnyomatóból, három DZM-KSR 180 típusú billentyűzet ellátott mátrixnyomatóból, egy MERA 7953 display-csoportvezérlőből, hat MERA 910 display-ből, két MERA 9435 mágnestárolású egységből, egy CT-2000 típusú lyukszalagos egységből, egy DT-100 típusú lyukszalagos egységből áll fel.

A DEPOLMA Vállalati Információs Rendszer programjait makroszoftver nyelven írták, az ADA általános lemez file-kezelő programcsomag felhasználásával.

Tekintettel a két alrendszer párhuzamos működésének szükségességére, a DEPOLMA rendszer számára két taskos operációs rendszert generáltak. A szervezési és a programozási munkák körülbelül másfél évig tartottak. A rendszer jelenleg mintegy 60 programból áll. A feldolgozó rendszer nem befejezett, még fejlesztik.

A terminálok kivételével a DEPOLMA társulás épületében helyezték üzembe a MERA-400 rendszert. Display-t szereltek fel a vezérgépezet dolgozószobáiban és az egyes külkereskedelmi vállalatok képviselőinél, a könyvelésben egy DZM-KSR 180 nyomtató, egy másikat pedig a gépteremben operatív konzolként.

A tájékoztatósi és döntési alrendszer

A társulás feladatai érdemi tevékenységének jellegéből következőek és így az alábbi adatok összegyűjtésére, feldolgozására és szolgáltatására összpontosulnak:

— a DEPOLMA által közvetített szerződés teljesítésére,

— az ajánlott termékek és szolgáltatások áraira,

— a DEPOLMA közvetítésével megkötött minden egyes szerződés törölésére.

minden terminál az adott alrendszerben az alábbiakra is képes:

— a szerződés összeállítására jellegű szerinti (import, export), illetve a közvetítő részleg szerint;

— a szerződés összeállítására az átvevő, illetve a szállító, valamint a finanszírozás fajtajaj szerint;

— olyan szerződés visszaküldését, amelynek a közlésében jár le a szállítási, illetve a fizetési határidő;

— a meghatározott céggel, vagy pedig a meghatározott időintervallumban kötött szerződések után a céget megillető jutalékok kiszámítása;

— azon szerződések összértékének kiszámítása, amelyek teljesítésében a társulás, vagy pedig a kiválasztott részleg közvetít.

A keresett információ a display képernyőjén jelenik meg, szükség esetén a DZM-180 típusú nyomtató is kinyomtatható. Az adott szerződésre vonatkozó információkat a rendszer tárolja annak véglegesítéséig, majd a mérlegkészítési időszak végéig. A szerződések a tárolóba való végleges törlése előtt kinyomtatják a szerződés teljesítésére vonatkozó összes adatot.

A DEPOLMA GmbH ágazatának részlegi kötelesek a szakágakhoz tartozó termékek és szolgáltatások aktuális árair vonatkozó bizonylatokat vezetnek. Ez megteremti az ajánlatok beható elemzésének feltételeit, a szerződések kinyomtatását, és az előnyösebb szerződéskötéseket.

Az árkatálogos automatizálása révén gyorsan reagálhatnak a benyújtott ajánlatokra, ami viszont nemegyszer a társulással együttműködő cégek javára a versenytergálysok megnyerését eredményezte.

A termékekre és szolgáltatásokra vonatkozó speciális katalógus az összes display-terminál használhatója.

A berendezések áraira, vagy nevére vonatkozó egyszerű információszolgáltatáson kívül az alrendszer a termékek és szolgáltatások áraira vonatkozó adatok tárgyköréből bonyolultabb funkciókat is megvalósít. (Például az ugyanolyan típusú, vagy ugyanazon cég által ajánlott berendezések összehasonlítása, az adott típusú, meghatározott ár-intervallumon belül található berendezések visszakeresése stb.)

A termékek és szolgáltatások árálhoz hasonlóan a DEPOLMA-val együttműködő cégeknek vonatkozó információkat is a MERA-400 rendszerben tárolják.

Igy könnyebb megítélni azt, hogy a megkötendő szerződéseknek tekintendők-e az alapjai, megfelelő-e a cég piaci helyzete, határidőben teljesíthet-e kötelezettségeket stb.

A tájékoztatósi és döntési alrendszer az operációs rendszer két taskjának egyike szolgálja ki.

Az összegyűjtött adatokhoz hozzáférhet mindegyik display-egység, aktív vagy passzív módon. Aktív hozzáférésről abban az esetben beszélünk, ha az adott display-ról megváltoztatjuk a file-ban található információkat. Ha csakis az információ megjelenítésére van lehetőség, passzív hozzáférésről beszélünk.

A DEPOLMA Vállalati Információs Rendszerben az összes terminál, mind a szerződésekre, mind pedig az árakra, illetve a cégekre vonatkozó információkhoz aktív hozzáféréssel rendelkezik, azzal a korlátozással, hogy mindegyik kizárólag az ágazathoz tartozó szakterületre vonatkozó információkkal dolgozhat.

Az alrendszer összes adatainak aktualitására és helyességére vonatkozó alapelvek közzétételének megvalósítása a gyakorlatban a társulás számára biztosítja arra, hogy gyorsan reagálhasson a piaci változásokra, elemezhesse a

szerződéseket, megkövetelje azok határidős teljesítését és az ezzel kapcsolatos fizetési határidők betartását. A display — és annak közvetítésével a számítógépes rendszer — az ágazati részleg elválaszthatatlan munkaeszközévé vált.

A pénzügyi és könyvelési alrendszer

Ez az alrendszer a tájékoztatósi és döntési alrendszerrel párhuzamosan üzemel. Az alrendszer főbb funkciói a pénzügyi könyvelés elvégzése, a társulás jutalékai és kiadásai költségvetésének ellenőrzése, az állásfoglalás-nyilvántartás és -elszámolás.

A pénzügyi könyvelés jelentős részét a társulás ügyfeleivel (szállítók, vevők) történő elszámolások kötik le. Az adatfeldolgozó rendszer lehetővé teszi a járandóságok határidőben történő befizetésének automatikus ellenőrzését, kiállítja a megfelelő bankbizonylatokat, kinyomtatja a fizetési megbízásokat és a számlakivonatokat.

Időszakonként, a havikönyvelések befejezése után összeállítja az összes számlára vonatkozó forgalom- és egyenlegkimutatást, a számlakivonatokat, a felmerült költségekre vonatkozó kimutatást azok keletkezés helye szerint. Ezen egyszerű automatikusan a számlákat lezárja, kinyomtatja az éves mérleget és a következő év számlát is megnyitja.

Az előbbieken felsorolt műveleteket az alrendszerhez rendelt DZM-KSR 180 terminálon végzik el. Ugyanebben az időszokban készül a társulás jutalékainak és kiadásainak költségvetésére vonatkozó automatikus ellenőrzés.

Megfelelő programok segítik a költségvetés egyes pontjaira vonatkozó teljesítési állapot elemzését és rámutatnak a havi felhasználás ingadozásaira, illetve kiszámítják a százalékos és a globális mutatókat. Az adatfeldolgozó rendszer révén az igazgatóság naprakész tájékoztatóst kap a rendelkezésre álló pénzügyi eszközök aktuális állapotáról.

A DEPOLMA GmbH — a saját tevékenységéhez a szükséges állásfoglalásokat (gépkocsi, irodai felszerelések, stb.) is a számítógépben tartja nyilván. A gép elkészíti a megfelelő állásfoglalásokat, leírja az amortizációt és a törlesztéseket.

A pénzügyi és könyvelési alrendszerben végzett összes munkák naponta 3-4 óráig vesznek igénybe. Némileg több időt foglalnak le a pénzügyi ciklusok hónapok, negyedévek befejezését megelőző időszakokban.

A DEPOLMA Vállalati Információs Rendszer támogatja mind a vezetés, mind pedig a beosztott dolgozók munkáját.

A párbeszédéses üzemi alrendszernek a kommunikáció történhet németül és lengyelül is.

A kezdeti nehézségek után má már elmondható, hogy a társulásnál minimálisra csökkentek a tájékoztatóssal kapcsolatos problémák. A modern, megfelelő software-rel támogatott számítógép-hardware alkalmazása a társulás munkáját minőségileg magasabb színvonalra emelte. A dolgozók nagyobb mértékben foglalkozhatnak a magasban rendű érdemi munkákkal: elemzésekkel, döntéshozálással.

A számítógép által lekérdezésre azonnal szolgáltatott információk gyors fizleti reakciókat tesznek lehetővé, amelyek a piacon a vállalatot lényegesen előnyökhöz juttathatják.

WLODZIMIER MARCINSKI

CAMAC rendszerek gyártása Lengyelországban

A CAMAC adatgyűjtésre, automatikus mérésre és tetszőleges objektum vagy folyamat vezérlésére szolgáló, moduliáris felépítésű elektronikus rendszer.

Egységei olyan érzékelők, átalakító és beavatkozó elemek illesztő lánczemei, melyek — az egész automatika-rendszer működését vezérlő, központi számítógéppel ellátott — automatizált objektumban helyezkednek el.

A rendszer koncepcióját a nagy energiák fizikájának témakörében dolgozó tudományos központokban hozták létre. A hatvanas évek második felében szükségessé vált a tudományos kutatások nagy mennyiségű információinak összegyűjtése és gyors feldolgozása.

Jelenleg a CAMAC-berendezéseket sok ország építi be a gazdasága legkülönbözőbb ágazataiban használatos automatika-rendszerekbe. Alkalmazási jellemzői révén — nevezetesen a sorozatban kibocsátott CAMAC-modulok bázisán még igen kiterjedt mérő-rendszerek felépítésre is lehetőséget ad — és a tudományos kísérletek automatizálásában a legnagyobb hatékonyságú eszköz. E területen tudnunk kell a legújabb hatékony modulok (egységek) alkalmazására, vagy olyan egységek kiiktatására, melyek a változások eredményeképpen szükségtelenné váltak.

Ezeknek köszönhetően a CAMAC rendszer aktuálisan a számítástechnika egyetlen olyan moduliáris felépítésű rendszere, amely a világ-szabvány színvonalát elérte az ESONE (European Standards on Nuclear Electronic) (1), (2), (3), (4) és (5) Bizottság által kidolgozott, a CAMAC rendszer szabványával kapcsolatos normatív okmányokat a világ összes nagyobb szabványosítási hivatala kiadta, ezen belül a megfelelő KGST-szervek is. Az ESONE Bizottság (és a Európától CAMAC Társaság (ECA) által lefolytatott vizsgálatok azt mutatták, hogy a CAMAC jelenleg a világ legnépszerűbb automatika-rendszere.

A lengyel-szovjet együttműködés a szocialista országok kooperációja keretében a CAMAC rendszer kialakításának kezdetétől folyik. Ez az együttműködés rendkívül erős hatást a CAMAC berendezések lengyelországi kidolgozásának és gyártásának fejlődésére. A közös munka alapja a Varsó környéki, Szervek Atomkutató Intézet és a dubnai Egyesített Atomkutató Intézet rakta le. Az intézetek közötti élték, közvetlen kapcsolat és szűleskörű tapasztalatszerzés elősegítette, hogy a szerzők közösen erővel, gyorsan kifejlesszék a magas műszaki-alkalmazási mutatókkal rendelkező CAMAC berendezések alap-nomenklatúráját.

A lengyel „POLON Nukleáris Berendezések Egyesített Üzemel” vállalat a Magkutató Intézet összegyűjtött tapasztalatait felhasználva kezdte meg előbb a CAMAC konstrukciós alkatrészeinek és tápegységeinek, majd elektronikus moduljainak ipari kibocsátását.

A szocialista országok együttműködése, melyben Lengyelország igen aktívan vesz részt, már több éve folyik a KGST-nek az atomenergia békés célú alkalmazásával foglalkozó Állandó Bizottsága, a számítástechnika tudományos kérdéseivel foglalkozó bizottsága, és az „INTERATOM-INSTRUMENT” Nukleáris Műszeripari Nemzetközi Gazdasági Egyesülés keretében.

Mint említettük, a CAMAC különösen alkalmas a tudományos kísérletek automatizálására.

A berendezésekkel szemben támasztott követelmények rendkívül nagyok és gyakran a berendezésekhez speciális, egyedi mutatókkal rendelkező, gyártási műszereket szükséges csatlakoztatni.

A moduliáris felépítésnek, illetve a berendezésekre vonatkozó nemzetközi szabványoknak köszönhetően a mérő-komplexumokban megoldható a szakosodott cégekől vásárolt, import CAMAC-egységek beépítése. A hetvenes évek végén a berendezések iránt — a Szovjetunióban, Lengyelországban és más országokban — különös érdeklődés jelent meg a tudományos akadémiák elnökeinek határozatát követően, melyben a CAMAC rendszert a tudományos kísérletek automatizálásának egyedül ajánlott eszközeként ismerték el. A határozatot a szovjet fél javaslat alapján fogadták el.

A CAMAC új berendezéseinek kidolgozását, illetve azok gyártását a szocialista országokban az „INTERATOM-INSTRUMENT” Nukleáris Műszeripari Nemzetközi Gazdasági Egyesülés koordinálja. Az ennek keretében dolgozó szakértői csoport tevékenységének eredményeképpen egyeztetették és írták alá 1979-ben a CAMAC termékek alap-nomenklatúrájára vonatkozó gyártás-szakosítási egyezményt. Ezen kívül előkészítették egy második — 1980-ban megkötendő — további 138 féle típusú CAMAC berendezés-fejlesztési és gyártásszakosítási egyezményt is.

Az alkalmazás elterjedésével párhuzamosan kezdtek el foglalkozni ezzel a tematikával más, a magfizikával kapcsolatban nem álló tudományos-kutatási szervezetek is. A nagy érdeklődés és a hetvenes évek kezdetén kidolgozott jelentős CAMAC berendezés-nomenklatúra lehetőséget nyújtott arra, hogy már 1973-ban a POLON NBEU megkezdje a CAMAC konstrukciós elemek és tápegységek ipari kibocsátását.

1973-ban a POLON Elektronika Készülékek Gyárában meghonosították a CAMAC elektronikus egységek gyártását. Jelenleg gyártással Lengyelországban három gyár foglalkozik:

- POLON Ipari Berendezések Gyára Krakóban, amely a konstrukciós elemek teljes nomenklatúráját, valamint a CAMAC rendszer alacsony feszültségű tápforrásait,
- POLON Kutató- és Ipari Berendezések Gyára Poznanban, amelyben a CAMAC állványokat és paneleket,
- POLON Elektronikus Készülékek Gyára Varsóban, amely a CAMAC elektronikus, analog és digitális egységeinek széles körét gyártja.

A kibocsátott készülékekre a magas műszaki színvonal és a korszerű konstrukciós megoldás jellemző.

1980-ban — többek között — 20 féle típusú, analog egységek gyártának, amelyekkel elvégezhető az alacsony energiájú fizikájának terén végzendő mérések többsége és lefolytathatók olyan, a nagy energiájú fizikájának terére tartozó kísérletek, amelyek nagy mennyiségű berendezés használata igénylik. Rendkívül intenzíven fejlődik a CAMAC digitális egységeinek fejlesztése és gyártása.

1980-ban 52 féle típusú digitális egységből álló nomenklatúrát állítanak össze, melyekből az automatikai rendszerek többsége felépíthető:

- digitális jelek ki- és bevitelére szolgáló egységek,
- analog-digitál átalakító és multiplexorok, melyek az adatok analog jelek útján történő bevitelére szolgálnak,
- perifériás berendezések interfészeit, melyek a mérési jelekkel, jelekkel, monitorkomponensekkel, lyukszalagolvasó berendezésekkel, lyukszalag-lyukszalag-berendezésekkel és floppy diszke-kel való tároló berendezésekhez;

— optoizolációs egységek, melyek lehetőséget nyújtanak az objektumok a rendszer galvanikus szétválasztására;

— CAMAC utasítás-vezérlők elemzői, melyek autonóm (több) CAMAC rendszerrel, valamint decentralizált intelligenciájú rendszerek létrehozásához nyújtanak lehetőséget.

Az új fejlesztések terén végbenéző fejlődés mellett állandóan nő azon CAMAC-berendezések mennyisége, amelyekre mind az országban, mind pedig külföldön igény mutatkozik. Az utóbbi évek folyamán a CAMAC-berendezések gyártását a dinamika jellemzi; a növekedés — ár-bevételeiben kifejezve — egyes éveken elérte a 30–40%-ot. A leggyártott CAMAC-berendezések több mint a felét exportálják, főleg a Szovjetunióba.

A fentiekben felsorolt termékek kivételével a POLON egyesülési meg a következő, a CAMAC-szabványok követelményeit kielégítő, rendszereket bocsátja ki:

- MERA 60-30 CAMAC vezérlő-rendszer
- SZM-3 bázisú specializált CAMAC rendszer.

Az említett rendszereket a MERA Automatika- és Mérő-készülékgyártó Egyesülésben dolgozták ki és gyártják.

MERA-60-30 alapú CAMAC vezérlőberendezések

A rendszer a MERA-60 mikro-számítógépre épül, amely 4 Kszó kapacitású, 16-bit-es szervezésű operatív memóriával, 4 Kszó kapacitású, 16-bit-es szervezésű EPROM vezérlő-tárolóval rendelkezik. A rendszer konfigurációja a következő:

- MERA-60-30 PROCESSOR, SZM-4004 I/O lyukszalag-állomások, SZM-4004 morák típusú alfunktionális nyomatok, ESZ-1903 (SZM-7809) display, floppy diszkek tároló berendezés (SZM-3602), 012 CAMAC-kazetta, CAMAC interfészes adapter.

A rendszer bázis-szoftware-technológiai folyamatok vezérlésére, valamint különböző területeken — különösen a nukleáris technikában — ellenőrző-mérő rendszert szolgál.

A rendszer bázis-szoftware-lyukszalagban tárol és a következőkből áll:

- EDITOR ASSEMBLER, LINKER, DEBUGGER, INTERPRETER-BASIC
- a processzor, a tárolók, az I/O berendezések és a megszakítás-egység teszt-készlete.
- A diszk operációs rendszert jelenleg még fejlesztik.

SZM-3 és CAMAC bázisú specializált rendszer

A CAMAC eszköz-készlet-höz a megfelelő illeszthetőség segítségével tetszőleges számítógépre csatlakoztatható. Ilyen illeszthetőségű szolgáltató például a „POLON NBEU” által kidolgozott 106A egység, melylyel a CAMAC interfészes csatlakoztatható az SZM-3 számítórendszer, perifériás berendezéseinek egész sorával. Olyanokkal, mint a MERA-9425 mágneslemez tároló, DZM-180 KSR vagy MERA-7952 típusú terminálok, SPT 3 lyukszalagos I/O berendezés, SZM 3101 tároló, soros és párhuzamos vezérlők. Ezen perifériák mindegyike bus-típusú interfészen keresztül az SZM 2103-62 processzorhoz csatlakoztat.

A rendszer konfigurációja, és a vele szállított rendszer-szoftware megkönnyíti a kísérletek elvégzését, a programok generálását, belovését, tárolását és leírását. Már megoldott az adatoknak a CAMAC egységek és a számítógép operatív tároló berendezés közötti, specializált CAMAC-processzor mellőzésével történő, gyors továbbítása is. A DEC

MERA a MERÁ-ban



A Stansaab licenc alapján készülő 7900-as terminárendszer

Amikor a MERA Egyesülés tevékenységéről esik szó, a Zabrzeben, a katowicei ipari körzetben működő MERA-ELZAB gyáregységről az első között hallhatunk. Ez érthető is, hiszen ez a gyár — a már nagy hagyományokkal rendelkező — lyukszalag-periféria-gyártás felegyvárá, és 1977 óta itt készülnek a Stansaab licence alapján a különféle display-ek és vezérlők. A gyártó bemutató szakemberek büszkén említik meg még egy „terméküket”: a MERAVIDEO termelésirányítási rendszert. Egy mondaton talán úgy jellemezhetnénk az interaktív rendszert, hogy egy ESZ 1032-es számítógép és adatbázis alkalmazásával és az üzem 32 helyen felállított display-ek közvetítésével szerelik a számítógépek perifériáit.

A gyárban a műszaki gyártáspolitikájában az anyaggyártás, a raktárakban elhelyezett anyagok jegyzéke, a gyár anyaggyártási helyzete adott napra, a raktárak értékelésére, a raktárak állapotának kimutatása, valamint minimális és maximális készletek mennyiségének helyezésére raktárként, naponként, a megrendelőnk anyagok jegyzéke, a raktárban elhelyezett anyagok jegyzéke, elszámolási adatok, éves elszámolás, az anyagterhek felosztása költségterhek és szállítók szerint, a termékek ármeghatározási számlái.

A rendszerből kizárták a kartálya-készítést és más adat-hozzáférési módokat. A raktári készlet aktualizálása display-en keresztül történik, úgy, hogy a raktári dolgozóknak ki kell töltenie a megfelelő űrlapot és be kell írni a megfelelő helyre a szükséges adatokat, majd az így érvényesített bizonylatot le kell hívni a display képernyőjére. A különböző alrendszer integrációival az elkészített bizonylatokat sokszor fel lehet használni. Ennek következtében jelentősen csökkent a hagyományos bizonylatok száma. A gyártástervezőnek rendelkezésére áll az a lista, amely tartalmazza az adott termelési termé anyagtípusát és a raktáron levő anyagok jegyzékét.

Egy másik táblázat a tényleges munkafordítás listáját tartalmazza. A számítógép dokumentáció segítségével megkapjuk mindazokat a bizonylatokat, amelyek a konkrét munkahelyeken az egyes munkafázisok elvégzésének alapját képezik, valamint a raktárak számára az anyagkiadási jegyzékeket.

Az elmondottakon kívül a rendszer elvégzi a munkaerő-nyilvántartást és a bérelszámolást, szervezeti hovatartozás szerint, de a dolgozókra vonatkozó személyi adatokat és a szakképzéssel kapcsolatos adatokat is szolgáltatja. A rendszer két éve, 91%-os megbízhatósággal működik. A többi MERA gyáregységénél fokozatos bevezeték, sőt más iparvállalatok is érdeklődnek iránta.

A számítógépesített konstruktív adattár ily módon olyan gyűjteményé válik,

amely egyesíti magában a valamilyen tételre, eljárásra és összeszerelési sorrendre vonatkozó azonosított információkat.

A tárolt adatokat csak azok a raktári dolgozók aktualizálhatják, akik juttathatják is az esetleges hibákat. (A gyakorlatban ez az anyaggyártás-terén soha nem tapasztalt pontosságot eredményezte.)

Kíváncsán szeretnénk a számítógéppel a következő alkalmazási területeket nyújthatja:

— anyagnyilvántartás, a felhasználóknak értékelésére, mennyiségi és értékbeni nyilvántartás, teljes kimutatás minden raktári részére, a gyár anyaggyártási helyzetét azonnal napra, a raktárak értékelésére, a raktárak állapotának kimutatása, valamint minimális és maximális készletek mennyiségének helyezésére raktárként, naponként, a megrendelőnk anyagok jegyzéke, a raktárban elhelyezett anyagok jegyzéke, elszámolási adatok, éves elszámolás, az anyagterhek felosztása költségterhek és szállítók szerint, a termékek ármeghatározási számlái.

A rendszerből kizárták a kartálya-készítést és más adat-hozzáférési módokat. A raktári készlet aktualizálása display-en keresztül történik, úgy, hogy a raktári dolgozóknak ki kell töltenie a megfelelő űrlapot és be kell írni a megfelelő helyre a szükséges adatokat, majd az így érvényesített bizonylatot le kell hívni a display képernyőjére. A különböző alrendszer integrációival az elkészített bizonylatokat sokszor fel lehet használni. Ennek következtében jelentősen csökkent a hagyományos bizonylatok száma. A gyártástervezőnek rendelkezésére áll az a lista, amely tartalmazza az adott termelési termé anyagtípusát és a raktáron levő anyagok jegyzékét.

Egy másik táblázat a tényleges munkafordítás listáját tartalmazza. A számítógép dokumentáció segítségével megkapjuk mindazokat a bizonylatokat, amelyek a konkrét munkahelyeken az egyes munkafázisok elvégzésének alapját képezik, valamint a raktárak számára az anyagkiadási jegyzékeket.

Az elmondottakon kívül a rendszer elvégzi a munkaerő-nyilvántartást és a bérelszámolást, szervezeti hovatartozás szerint, de a dolgozókra vonatkozó személyi adatokat és a szakképzéssel kapcsolatos adatokat is szolgáltatja.

A rendszer két éve, 91%-os megbízhatósággal működik. A többi MERA gyáregységénél fokozatos bevezeték, sőt más iparvállalatok is érdeklődnek iránta.

Ausztria számítógépesítéséről — egy vásár ürügyén

1980 májusában rendezték meg Bécsben a 11. IFABO-t (Internationale Fachmesse für Büroorganisation), a legnagyobb osztrák számítástechnikai és irodaszervezési vásárt. A szakmai vásárokon általában jó képet kapunk a rendező ország számítógépesítésének helyzetéről és ennek perspektíváiról, a szakterület fejlődés-

nek nemzetközi tendenciáiról. A nemrégiben megjelent Diebold-Parisini jelentés szerint Ausztria számítógépállománya 1980. január 1-én 22 922 egységből (db) állott, amelynek összetételét az 1. sz. táblázatban foglaltuk össze. A pontosabb tájékoztatás érdekében a darabszámok mellett az átlagértékeket is közöljük.

1. sz. táblázat

	db	%	érték (MoSch)	%	Átlag-érték (MoSch)
Általános célú számítógépek (összesen 24 gyártó)	2 425	10,58	10 838,9	65,47	4,47
Folyamatirányító számítógépek (összesen 20 gyártó)	1 912	8,64	1 229,2	7,43	0,64
Kiszzámítógépek, terminálszisztemek (összesen 81 gyártó)	18 585	81,08	4 487,8	27,10	0,24
Mindösszesen: (47 gyártó)	22 922	100	16 555,9	100	0,73

* A Diebold-Parisini statisztikai jelentése szerint.

Az állomány dinamikus (bővül), az 1979. évi darabszám növekedése közel 30%-os volt, és 1980-ra is 20%-o feletti növekményrel számolnak.

2. sz. táblázat

Növekmény éve	Általános célú	Folyamatirányító	Terminál/kis	össz.
	számítógép			
1978	280	206	2076	2425
1979	586	428	4100	5094

Az elért növekedésből, illetve az állományon belül a kiszzámítógépek és terminálszisztemek jelentős elterjedéséből látható, hogy a nagyvállalatok után a kis és középvállalatok lépést akarnak tartani a fejlődéssel és erre ma már a technikai fejlődés, valamint az árak állandó csökkenése alapján meg is vannak a reális lehetőségek. A vásáron érezhető volt a gyártók erőteljes törekvése a piac egyre határozottabb kiaknázására.

Túlsúlyban a kicsik és a közepesek

Az osztrák gazdaság szerkezetének megfelelően, az IFABO-n erőteljesebben voltak képviselve a kis és közepes nagyságú számítógépek, mint a nagyrendszerek. Az árak, az előző évhez viszonyítva, 50—20%-kal csökkentek a gépek teljesítményének egyidejű növekedése mellett. A bérleti díjak szintén mérséklődtek, jelenleg 40—50 havi bérleti díj felel meg a bérlettel számítógép árának.

A súlypont az idők folyamán a hardwre és software költségek között jelentősen eltolódott, míg 1960-ban a software-t a gyártóknak többnyire ingyen beszolgáltaták a felhasználók rendelkezésére. 1980-ban ennek aránya egyes területeken már 60% körül mozog. Az 1990-es várakozások szerint az összköltségen belül a software részaránya 80—85%-ra emelkedik.

A nagyszámítógépek kiállításai — a vevők igényeinek megfelelően — teljes problémakörökkel lefedő integrált rendszerek szállítását ígérk, biztosítják az ágazat-specifikus megoldásokat és a korszerű software lehetőségeket, a 10 szerviz és oktatási feltételeket.

A kiszzámítógépek között sok stand alone és szatellit rendszert láttunk, amelyek a felhasználó igényeinek megfelelően, önállóan vagy a nagyrendszerekhez kapcsolhatóan üzemeltethetők. Érzékelhető

az irodai munka racionalizálására. Egyes vizsgálatok azt mutatják, hogy általában a munkák 80%-a irással kapcsolatos tevékenység, és csak 20 %-a tartozik a számítási jellegű feladatok közé. A Siemens kutatók szerint az iparban az irással kapcsolatos tevékenységekből 30% formalizálható, 25% pedig adat- és szövegdolgozással automatizálható. A kisvállalatoknál ezeket 45% és 25%-ra, a közgazdálkodásban 72 % és 38%-ra becsülik. Az irodaszervezők nagy lehetőségeket látnak a fogalmazási, diktálási, szövegjavítási és módosítási, üzenetovábbítási, viszszerzési, sokszorosítási, archíválási, stb. munkák számítógépesítésében. E munkák „automatizálásával” a vállalatok jelentős költségeket takaríthatnak meg, operatívításuk növekszik.

Írógépektől a szövegfeldolgozásig

A fentiek tükrében megállapítható, hogy ma már Ausztriában is jelentős szerepet játszanak az elektronikus írógépek és a továbbfejlesztésüként is felhagotó elektronikus szövegfeldolgozók. A tendenciák azt mutatják, hogy 1983-ra az osztrák írógép-állomány több mint 50%-a elektronikus írógépekből áll. Ezek legegyszerűbb változatai alig kerülnek többé, mint a nagyköcsis elektromechanikus írógépek. A gépekhez sorkepernyő tartozik, a leírt szöveget a gép csak a sor végén — automatikusan — nyomtatja papírra, így a gépelesi hibák 90%-a ezt megelőzően a képernyőn javítható. A gépek különböző méretű memóriái a szokásos funkciókra szolgálnak. Az intelligens terminálok többsége lehetőséget nyújt a számítógépes szövegfeldolgozásra, vagyis ezekben az esetekben a szövegkezelés bevitelével történik, tárolásukra és visszakeresésükre floppy disc-ek, kazetták szolgálnak. A berendezések segítségével levelek, anyagok könnyen javíthatók, átszerkeszthetők, ismételtethetők, a rendszerhez kapcsolt nyomtatógépek bevitelével a kívánt leveleket, szövegeket. Az installációk éves növekedési rátája több mint 10%. A rendszerek természetesen egy sor más feladattal is szolgálnak, a nyelvnyelvényektől, a könyvelési feladatoktól a kisebb „adathankok” létesítéséig. A gyártók törekvése egyszerű programozási lehetőségek biztosítása, illetve a gépek minél jobb felszerelése alkal-

mazzal programokkal. (Ez utóbbiak ára 300—50 000 Sch között mozog.) Megfigyelhető, hogy a rendszerekben minden nap eszközeiket — TV képernyők, egyszerű mágneskazettás tárolók, telefontaszkálókat lehetőségek — látnak be, ami az árakat is egyre csökkenti. A számítógépes szövegfeldolgozás gazdaságosságára vizsgálásokat is végeztek. Megállapították például, hogy egy 1800 leütéssel álló levél elkészítése egy előadónak általában (4 Sch/perc átlagsebességű munkaker) és egy gépirónának (3 Sch/perc átlagsebességű munkaker) 140 schillingnyi „kapacitást” köti le.

A szövegfeldolgozás a mai árak mellett ennél olcsóbb és sokszor lényegesen kulturáltabb megoldást biztosít.

Reprográfia

Hatalmas verseny bontakozott ki a sokszorosító és ofset berendezések piacán. Európában ma ezen a területen 30 gyártó, 50 eladó és mintegy 150 főbb típus konkurált egymással. Az ajánlatokban a hangsúly az egyszerű kivételgázási (üzemeltetési) lehetőségeken, a színes technikaon a jó minőségén, a különböző formátumok kialakításai lehetőségeken, a megbízhatóságon, különböző speciális célokra való alkalmazhatóságon van. Az osztrák piacon a Rank-Xerox uralkodik 60%-os részesedéssel, — jelentős szerepe van az Agfának és az OCE-nak (10-10%), valamint néhány japán cégnek. Nagy árharcok közepette az éves forgalom ezen a területen 15—20%-kal növekszik. Ma már egyértelműen látható, hogy az elektronika alapvető változásokhoz vezet, ez hoz rövid időn belül a nyomdaiparban, amire a munkaerő képésében és átcsoportosításában nemzetközli — és hazai — méretekben fel kell készülni.

A számítástechnika és a sokszorosítás fejlődésével aránytalanul megnövekedett nyomtatványtömeg és a nemrégiben megjelent adatvédelmi törvény következtében robbanásszerűen megnőtt a kereslet a vásáron nagy választékban kiállított iratmegsemmisítők iránt.

Akták mikrofilmen

A társadalmi—gazdasági élet bonyolult szervezete és szervezése következtében részben indokolttan, részben indokolatlanul, egyre jobban növekszik az akták mennyisége. Az akták egyszerű kezelését segítő elő az egyre korszerűbb mikrofilmes berendezések, amelyeknek éves forgalma Ausztriában 100 millió schilling körül alakul. A terület fejlődésének új eredménye az ún. Image Processing megjelenése, ami röviden a „dokumentumok mikrofilmen felvétele” jelent. A rendszer feladata, hogy az aktuális adatokat a számítógépből, illetve a mikrofilmen rögzített eredeti dokumentumokból a legrobbanóssá, vagy a beérkezett újabb aktákat mikrofilmen a korábbiakhoz csatolja. Ilyen rendszer bevezetésénél elsődleges, hogy a feldolgozások gondosan tervezettek és szervezettek legyenek. A mikrofilmes folyamán a hiteltelített kérdéseket megnyugtatóan kezelik. A rendszer számítógép irányítja, amelyhez képernyő és mikrofilmes megjelenítő printer kapcsolódik. Az információk a képernyőn vizsgálhatók, illetve szükség esetén azonnal elkészíthetők a kívánt másolatok is. A mikrofilmes rendszerek alapvető feladata, hogy a hatalmas papírtömeg kezelése helyett kis helyen tárolják az aktákat Megfelelő szervezéssel mód van arra, hogy a kapcsolódó új bizonylatokat a megfelelő aktához csatolják, ezek visszakeresése (nagy sebességgel) azon a munkahelyen történhet, ahol szükséges — az

előadónál vagy az irodavezetőnél — az akták szempontjaitól függetlenül, így az emberi figyelemesség kisebb szerepet játszik.

Számítástechnika mindenütt

A vásáron megjelent — az osztrákok esetében még jövőnek tekinthető — „házi-komputer” irányzat is. A látványosabb lehetőségek kepernyős űjszát, képernyős lexikon, másolatok stb. még távolinak tűnnek, de a mikrozzámítógépek bevonulnak már az orvosi rendelőkbe, az építészmérnökök dolgozószobáiba, találkozunk oktatógépekkel, bizonyult üzenetközvetítő rendszerekkel. A mikrozzámítógépeknek egyre nagyobb szerepet van a háztartási gépek, III-FI berendezések vezetésében.

Az elmondottakból látható, hogy Ausztriában a számítógépesítés fontos társadalmi kérdéssé vált. A számítógépesítés, és annak hatásai sok kutatót foglalkoztatnak más tudományterületeken is. A Bécsi Egyetem Szociológiai Intézetének kutatói vizsgálják a számítógépek hatásait a foglalkoztatottság szerkezetére, a munkahelyek kialakítására és a szabadidő eltöltésére. A Bécsi Műszaki Egyetem Munkatudományi Intézetének süllypontú kutatási témája a számítógépekhez egyesek kapcsolatot biztosító képernyők színezésének várható megjelenéséhez, az ehhez kapcsolódó átszervezéshez, a várható problémákhoz és az átállítandó munkafarcsak jogainak biztosításához kapcsolódik. Ergonómuskok vizsgálják a képernyő kérdéskomplexumot, keresik az ezeken dolgozók számára optimálisnak tekinthető műszaki megoldásokat. Átalaolnak a foglalkozások. A bécsi Tartományi Műszerészszerzőség (Cseh) titkára, Kurt Pint nyilatkozta szerint ma a mikroprozessorok korában a műszerészeknek az „elektronika alattvalóknak” kell lenniük. A műszerészek átképzése intenzíven folyik és néhány éven belül a 10 000 osztrák műszerész túlnyomó része ezen új szakmai követelményeket el fogja sajátítani a gazdasági kényszer következtében.

A számítógépek elterjedését csak pozitívan értékelhetjük, de tisztában kell lenni azazl, hogy ezt a fejlődést emberek millióinak aggodó tekintete követi. A sikeres kiállítás zárónapján meg a „Die Presse” című napilap „Computerglasz” című heti kommentárja is óvatossá figyelmeztetéseket küldött az egyszerűen túlhajtott számítógépesítés ellen. Az aggodalmak ellenére érezhető, hogy a számítógépek hatására a szakképzetlen munka gépesítése — elsősorban az adminisztrációban, a kereskedelemben, újságok nyomtatásánál stb. — lendületesen halad előre és az emberek elhelyezését látható gondokat okoz. A társadalomban működik a lassító hatású inercia-tényező a fejlődést azonban az emberek akarata ellenére sem lehetett soha megállítani.

Bruce Gilchrist — Neumann János egykori munkatársa — „The weakest go to wall” című cikkében (Datamation 1980, 05. pp. 49—54) részletesen foglalkozik ezekkel a problémákkal és a foglalkoztatottság általános kérdésre optimista választ ad. A számítástechnika fokozza a termelékenységet, a GNP növekedésével pedig a foglalkoztatottság növekedése együtt jár a gazdaság különböző szektoraiban. Az árnyék természetesen változnak, nő a szolgáltatási szektor súlyja. Ma több ember van állásban, mint 1950-ben, a számítógépek tömeges megjelenése előtt.

A kérdés bizonyára összetettebb, de úgy vélem Magyarországon még van idő mindazt alaposan átgondolni.

DR. FONGRÁCZ TIBOR

UNIVAC Ausztriában

Nagy feladatok várnak a UNIVAC cég osztrák leányvállalatára ebben az üzleti évben. A vállalatnak 650 millió schilling forgalmat kell teljesíteni. Ehhez hozzájárul majd a bécsi IFABO '80 kiállításán bemutatott BC77 rendszer is, mely iránt nagy az érdeklődés. Az elmúlt üzleti évben a UNIVAC Ausztriában 15,5 százalékkal

növelte forgalmát. A rendelések száma rekordot ért el, 50 százalékkal több érkezett be, mint egy évvel korábban. A UNIVAC Ausztriából szállít a kelet-európai országoknak is. A szállítási összege az elmúlt évben közel a forgalom felét tette ki, írja a Computerwoche című lap.

Pályázati felhívás

A KSH Nemzetközi Számítástechnikai Oktató és Tájékoztató Központ pályázatot hirdet a SZÁMÍTÁSTECHNIKA lap szerkesztőségébe: újságírói munkákra. Feladatok elemző jellegű cikkek írása és a szerkesztőségi munkában való részvétel.

A pályázat elnyerésének feltételei: feladók közgazdász, műszaki, természettudományi végzettség, több éves számítástechnikai gyakorlati, jó anyanyelvi, nyelvtani ismeret. (Angol és orosz nyelvtudás előnyös.) Pályázat részletes szakmai áttekintéssel lehet, melyet kérünk a szerkesztőség címére eljuttatni.

Címünk: Számítástechnika Szerkesztőség
Budapest XI., Szovszlii Árpád út 68.
Postai címünk: Bp. 112, Pf. 146. 1502.

HANNOVERI VÁSÁR 1980.

Dár a vásár időpontját tekintve, egy kissé talán megkezdett tudatosságunk, megkísérültünk megismerni a látóinkat, mert úgy gondoljuk, hogy a közeli információk jó ideig még nem avulnak el. (A szerk.)

Az idén Európában legnagyobb ipari szakvásár az új energiatárolások, energiatárolók, termékek és technológiák jegyében rendezték meg. Mindegyiket tovább folytatódtak az utóbbi években megkezdett specializáció, elsősorban a számítástechnika, a professzionális híradástechnika, az automatizálás, bizonyos gépipari ágazatok a szervezés, a konstrukció és főleg a technológiák irányába.

A 29. szakvásáron 300 kiállítás (tehát 1217 különféle mutató) bejelentett eredményeit. A szakvásárok sorában a legnagyobb a CeBIT (Centre de l'Equipment de Bureau et de l'Informatique - Irodafelkészítés és Informatikai Központ) volt, 25 országból 1852 kiállítással (ebből nyugatimelet 690) közel 100 000 m² nettó területen. Amíg az elmúlt évhez képest az összkilátók száma 4,7%-kal csökkent, addig a CeBIT-

NSZK 20%-os növekményt tervez erre az évre. Több mint 350 cég képviselte az adatfeldolgozást, a software-t és a szolgáltatásokat. A nagy cégek kivétel nélkül jelentős számú állítottak ki kis- és közepes méretű vállalatok, a teremtésből való részeseidésük arányának megfelelően. Ugyanis, ma már a világ számítógépipari termelésének több, mint a fele a kis- és közepes méretű cégek adják.

Az informatikai és távközlelési berendezéseket kiállítók felvonultatják az elosztott rend-

először 1979-ben bemutatott, több munkahelyes (multi-site) szövegfeldolgozó rendszerek száma tovább növekedett. A kiállítás becsülése szerint a 80-as évek közepére megjelennek az integrált irodai rendszerek, amelyekben az adat- és szövegfeldolgozó, valamint a távközlelési funkciók modulszerűen integrálódnak.

Érdekes színfoltjai voltak a kiállításnak azok a személyes használatra szánt számítástechnikai jellegű eszközök, melyeket az új lehetőségekkel élve fejlesztettek ki. Ilyenek például az elektronikus naptár-óra, jegyzet "füzet", kasszótár, "tolmács", telefonhívó-automata, különböző játékok. Az irodai gépek gyártóinak zöme mikroprocesszoros logikát használ. Ezek sorában működés közben láthatjuk a normál postai telefonvonalon történő tömeges távfűvelést (kép és szöveg) mikroprocesszoros eszközzel (Teletext, Telefax).

A tömeges másolásra alkalmas fénymásoló készülékek között nagy számban láthatunk a múlt évben is bemutatott bíráló berendezéseket, amelyeknél nagymértékben megnőtt a másolási sebesség. Emellett az elektrosztatikus száraz és normál papírra dolgozó másolókat mutatták be széles körben. Ezek sorában legnagyobb érdeklődésre az irodai ofset gép tartott számítást. A szakvásáron két fő irányban tapasztalható, egyrészt a tömegmásolókat, másrészt a duplikálókat felé a másolóberendezések másik fejlesztési vonala az intelligens (rendszerint mikrogepes) másológó, illetve sokszorosító gépek. Ezeket beprogramozhatók különböző maszokok, az ezekkel készített másolatok száma stb. (Xerox)

A mikroelektronika alkalmazása

A mikroelektronika alkalmazása szintén kiemelt témaként szerepelt a vásáron és a kapcsolódó előadásokon. A Szövetségi Elektronikai Ipar Szövetség (ZVEI) külön kiállítást és konferenciát is tartott. A mikroelektronika innovatív alkalmazásai címen. E szakkiállítás indítéka az volt, hogy - megfélemlés szerint - a német ipar versenyképességét csak úgy tudja megőrizni, ha a mikroelektronika adta újítási lehetőségeket kiaknázja. A bemutatott több mint 50 példa a háztartási, a híradástechnikai, a jármű-közlekedési és a mérés-szabályozástechnikai területekről származott. Az NSZK elektronikai alkatrészipara alapanyag- és kapacitáshiánnyal küzd. A beruházások egyre drágábbak. Ezen a területen ma 1 DM termeléshez mintegy 0,7 DM beruházás kell, de hamarosan el fogja érni az 1/1 arányt. A szilíciumgyártásban most dolgoznak az új

szerek és hálózatok új koncepcióit és eszközeit, megvitatják az elosztott adatfeldolgozás különböző módszereit. A kisméretű adatfeldolgozó rendszereket kiállító cégek általában típusmegoldásokat mutattak be, gyakran szoros együttműködésben a software gyártókkal, akik a CeBIT rohamosan növekvő szektorát képezik. Számos új megoldás volt látható az asztali számítógépeknél, amelyek a kedvező ár/teljesítmény mutató és a kisebb adatfeldolgozó alkalmazások korszerű példáiát képviseltek.

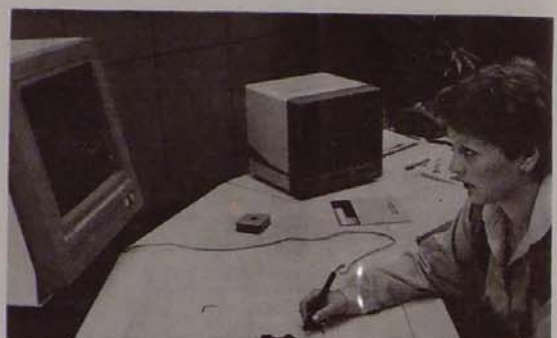
A CeBIT-en belül az Adatfeldolgozás és távközlelés az irodában című tematikai csoportban 111 cég állította ki termékeit: diktafonokat, telefonkészülékeket és felszereléseket, távmásoló rendszereket és ezek telefontartozékait, (intelligens) írógépeket, szövegfeldolgozó rendszereket, telex-készülékeket és felszereléseket. A legnagyobb hangsúlyt a képernyős szövegfeldolgozó rendszerek kapták. A szövegfeldolgozó módszerek fejlődési ütemét az alacsonyabb árkategóriákba eső elektronikus és tárolós írórendszerek szabják meg. Az

technológiák fejlesztésén, erre várva ma senki nem akar a régi alapon beruházni. Ez a 2-3 év késett okoz. Az új, nagyobb kapacitású gyárakat, a napelmelek iránti igények rohamos növekedésére fogják alapozni. A másik probléma a szakemberhiány. Az oktatási rendszer hibájának tartják, hogy sok "tudóst" nevel, ugyanakkor hiányzik a technikusoké. A japán technikusoké hozták fel jó példaként, amely gyorsan átveszi az új technológiákat. Az előadás a mikroelektronika alkalmazását a termékek (nemcsak elektronikai) versenyképességének fokozásához fontos feltételnek tekintik.

CAD

A kiállításban a számítógéppel segített tervező tevékenység (CAD) körében megnőtt a grafikus és számítógépes tervezés

nes képernyős készülékekkel. A kiállított hardwre meg egy rendszeren belül is megtehető, vegyes volt. A Computer vision cég először jelentkezett a vásáron a CAD-CAM - Computer Aided Manufacturing (Számítógépes termelésirányítás) - szempontokat kiemelő új tervezőrendszerrel. A cég 1970-ben termelésének 50%-át az USA-n kívül értékesítette. A mechanikai konstrukció számítógépes tervezése mellett megjelentek az NC programozást is elvégző rendszerek (például Konsberg, Siemens), ezzel megkezdve az összefüggő CAD-CAM rendszer építését. Az építőiparban belül külön számítógéppelkialakított kiállítást rendeztek, Computer am Bau címmel. Bemutattak anyaggyártókodási, bérletszámológ és tervezőrendszereket. A BMFT CAD projektnek is van építészeti része. Ennek egyik rendszere a PROFES, amely előregyártott elemekből tervező vázzerkezeteket (Projektieren von Fertigteilskelet-bauten). Igen érdekes fejlődést mutat a kis-számítógépek alkalmazása a kis mérnöki irodában. Az I. Koch iroda Wang számítógépre dolgozott ki interaktív statikai méretező-tervező rendszert, mely egyben szövegfeldolgozó is végez. A kiállításban elsősor-



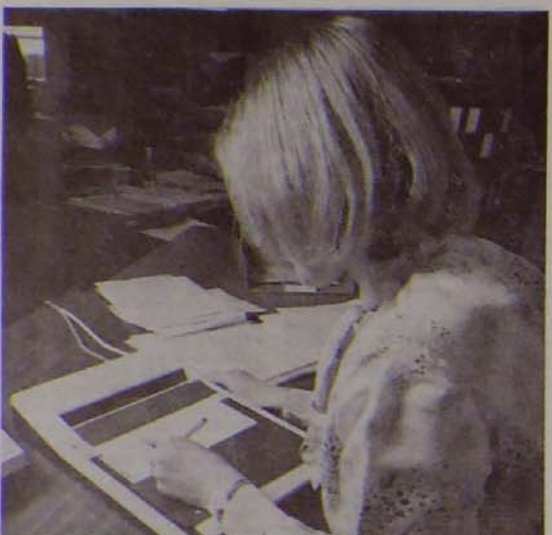
A SIEMENS 9731 típusú tervezői munkahelye

eszközeinek kínálata. Szinte minden jelentős cég (gyártó és alkalmazó) foglalkozott a témával, a Szövetségi Műszaki Fejlesztési és Technológiai Minisztérium (BMFT) számítógép-alkalmazási projektjeinek egyike, a CAD elősegítésére irányul. Az Aristo által forgalomba hozott tervező rendszert is ennek keretében fejlesztették. A munkák voluménére jellemző, hogy a CAD kutatás-fejlesztési jelentéseket 1980. áprilisi jegyzékében körülbelül 180 tétel szerepel. A kiállításban az egyszerű kézi rajzgeptovábbfejlesztéstől (Kullmann) a gyors printer (plotter) hardcopy-ig (Versatec) és lézér-íróig (Siemens) számos rajzgepváltozat szerepelt. Az OEM rajzgepkínálaton túlmenően a legtöbb gyár interaktív tervező rendszereket is hirdetett. Utóbbiak nagy része azonban kísérleti stádiumban levőnek látszott. A rajzgepgyárak között előretört a Benson cég, mely a Varian-nal együtt jelentősen növelte termékeinek számát, minőségét és eladási volumenét főleg Európában. A grafikus rendszerek alkalmazásáról a gyártók és a software házak (például ASD-Aristo) több szemináriumot szerveztek. CAD programokkal jelentkeztek a software házak is, például az IKOSS - amely a nálunk is szükséges ASKA véges elem programcsomagot forgalmazza - vagy a lemezkiugást optimaláló ASCO programcsomag, melyet a fémipartól (például hajógyár, sajtólőüzemek) a textiliparig sokan alkalmaznak - számos témával foglalkozott. A felhasználók közül például a Krupp számítógépszakértő önálló fejlesztési tervezőprogramokat ajánlott, számítási-tervezési szolgáltatásokat kínált, többek között az ANT-RAS véges elem programcsomagokat is. A Volkswagen - a kutatás-fejlesztés legújabb eredményeit bemutató szekción - interaktív grafikus tervezőrendszereket állított ki, részben három dimenziós, szí-

ban megcélzott kis- és közepes nagyságú felhasználók (esetként egyéni felhasználók) igényeihez igazodó programcsomagokat több cég kínált. A DSU cég például fűtési tervező programot készített csővezeték-számító, fűtőtestméretező stb. programokkal kinalt 2-3000 DM-ért, komplett fűtéstervező csomagokat 14 500 DM-ért.

A kiállító másik csoportja a rendelésnyilvántartás, anyag-és bérletszámológ számítógépes megoldásait mutatta be. A kínálatban az ajánlatok és számlák számítógépes elkészítése ugyancsak szerepelt. Az NSZK-ban jelenleg tervezik az automatizált kataszter felállítását. A Siemens bemutatta az ingatlannyilvántartás grafikus módszerjét is. A számítógéppel segített tervezés érinti a dokumentációtárolás új módszere, a Toshiba által bemutatott Documentum Filing System. A dokumentumok vagy magneses videoszalagon (3000 oldal/zsalag) vagy optikai lemez-tárbán (10 000 oldal/lemez) tárolja és lézeres letapogatással dolgozik. A berendezés felhasználási területe igen széles: könyvtári, pénzintézeti, szabaldalmi stb. célokra is alkalmazható.

A kézi adatbevitel új eszközeként láthatunk a Micropad mikroprocesszoros íróblokját. Az üzemi, irodai nyomtatványok kézi kitöltésével egyidejűleg számítógépre vihető adatok produkál, s a kódolás, lyukasztás és egyéb adatelőkészítő műveletek elmaradnak. A vásárok szakosodása miatt a folyamatirányító számítógépek csak elvétve szerepeltek. Érdekes viszont, hogy a Siemens új kis iródatl üzemviteli, termelésprogramozási, ügyviteli rendszereit az eredetileg folyamatirányításhoz kifejlesztett kis-gépesládra alapozza.



A kézi adatbevitel új eszköze a MICROPAD mikroprocesszoros íróblok

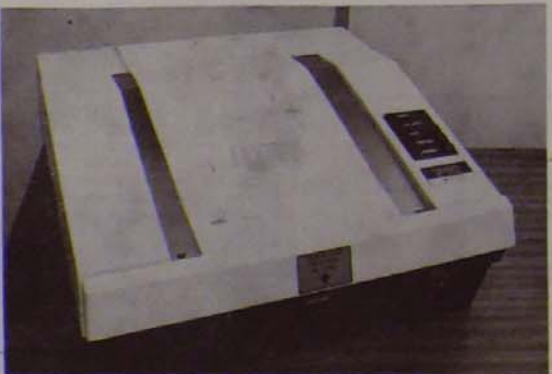
en a kiállítások száma körülbelül 9%-kal nőtt. A CeBIT-en két magyar vállalat állított ki: a METRIMPEX- SZKI általános, valamint műszaki és tudományos célú felhasználói software-termékeivel jelent meg a VIDEOTON pedig kisgyerekes rendszereit és OEM termékeket mutatja be (VIDEOTON OEM termékeket láthatunk más kiállítások rendezéseiben is). A szocialista országok számítástechnikai és elektronikai termékeit az ELBORG (ISZU), az IZOT (BANK), a KOVD (CWSZSR), a ROBOTRON (NDK) és a MERA (LNK) mutatják be.

A kiállítás rendezője gazdag anyagában az ellátást adó bevált és logikus katalógusrendszert (2200 oldal) és az EBI (Elektronisches Besucher-Informationssystem - Számítógépes látogatói információrendszert) segítette. A Siemens-bázis rendszer - kérdésre - képernyőre (hard copy) adta meg a kiállítók termékeit (különböző csoportosításban) a kiállítók helyén (Pavilion Stand szám), hazai címét, a stand telefonszámát és egyéb műszaki események és szolgáltatások részleteit (1979-ben például 56 ezer - körülbelül - tétel fel a látogatók az EBI-nek. Helyre a rendszer minden fél másodpercben adott egy választ.)

A házigazdák - a vásárt megnyitó Otto Lamberger gazdaságügyi miniszter szerint - a márcs stabilitást kívánják fokozni ezzel a szervezkedéssel. A miniszter elmondta, hogy a szövetségi kormány inkább vállalkoz a kisebb gazdasági növekedést, a kevesebb élénk konjunkurát és következményeit, de az infláció mérséklésére a tényleges 5% al (4,5%) közbiztonsági. A beruházási szférában - a tényleg bővítő programokkal eljelenítésben - a pótlásra és az energetikai beruházások fontosságára hívta fel a figyelmet. A vásárt egyben fórumnak tekintették a kelet-nyugati kereskedelmi kapcsolatok erősítésére is. A tócs kis- és közepes méretű amerikai, európai szigorúval szembe - hátrányos megkülönböztetést, érdeklődésünk elől való elzárkózást nem tapasztalunk, helyenként az embargó (COCOM) listán szereplő berendezésekről, technológiákról nem kapunk bővebb információt.

CeBIT

A CeBIT kiállítások számának növekedésében is kifejezést juttat az, hogy az NSZK irodai és adatfeldolgozó iparában 1979-ben 8-10%-os növekedés volt. Bővültek a termelői kapacitások, és a termékciklus. A szükséges adatfeldolgozó berendezések termelésében az



A Versatec cég V-80 típusú printer-plottere

Világkonferencia a nemzetközi adatáramlásról

Az elmúlt években egyre gyakoribban olvashatunk a külföldi számítástechnikai sajtóban az országok közötti elektronikus eszközökkel megvalósított adatáramlás (Transborder Data Flow, TDF) műszaki, gazdasági jogi és egyéb problémáiról. A számítógépalapozatos bővítése, a hálózaton keresztül hozzáférhetővé vált számítási kapacitások, különböző témákban szervezett adatbázisok révén az egy országban belüli is jelentősebb töltésű és adatvédelmi kérdések most már nemzetközi szinten jelentkeznek és ennek megfelelően a kormányzatok részéről megfordult a törekvés az egyezményes megoldások iránt.

A NEMZETKÖZI ADATÁRAMLÁS

témakörében bizonyára mérőföldök lesz a Kormányközi Informatikai Iroda (Intergovernmental Bureau for Informatics, IBI) által Rómában rendezett világkonferencia, melyet az EUR kiállítási városrész imponáns konferenciacsarnokában rendeztek meg június 23–27. között. A konferencián 62 nemzeti delegáció és 13 nemzetközi szervezet képviselői vettek részt, mintegy 300 fő. A résztvevők között szép számmal voltak a nemzetközi számítógépes hálózatokhoz műszaki és software eszközöket gyártó és forgalmazó, szolgáltatásokat nyújtó vállalatok megfigyelői és ügynökei is, akik láthatóan élénk marketing tevékenységre használták fel a konferencia lehetőségeit.

Különösen sok fejlődő ország volt jelen, szám szerint 39. A szocialista országok közül Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Kuba és hazánk képviseltette magát. A Központi Statisztikai Hivatal részéről dr. Németh Lóránt, az OSZI igazgatója, Arany Attila osztályvezető és a VOLÁN-ELEKTRONIKA részéről dr. Marton Jenő osztályvezető vett részt a konferencián. Jelen volt a Nemzetközi Alkalmazott Rendszer-elemzési Intézetnél (IIASA, Luxemburg) dolgozó Sebestény István is.

A konferencia előzményei több évre nyúlnak vissza. Már az IBI 1975. évi bagdadi konferenciája, melynek témája a nemzeti informatikai tervezés a fejlődő országokban volt, felhívta a figyelmet, hogy a nemzetközi adatáramlás konfliktusba kerülhet a nemzeti szuverenitással, a nemzeti jogal és a kulturális hagyományokkal. 1978-ban, az IBI és az UNESCO által a spanyolországi Torremolinosban rendezett (SPIN) konferencia az informatikai stratégiáról és politikáról egy sor ajánlást fogadott el ebben a témakörben.

A FEJLETT TÖKÉS ORSZÁGOKBAN

ahol az adatviteli hálózatok már korábban kezdtek átépíteni a nemzeti határokat, a politikai, jogi, gazdasági, társadalmi-kulturális és műszaki kérdéseket már magas, professzionista szinten foglalkoznak meg, elsősorban a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) és az Európa Tanács keretében. Jelentős állomás volt az 1977. szeptemberében Bécsben rendezett OECD szimpózium a nemzetközi adatáramlásról, melynek fogalmi meghatározását és állásfoglalását láthattuk a római konferencián is mértékadóan tekintettük.

Az IBI már a bécsi OECD konferencián felhívta a figyelmet a fejlődő országok gondjaira a nemzetközi számítógépes hálózatokhoz és adatbázisokhoz való csatlakozás tekintetében, ugyanis ezek az országoknak egyrészt fejlődésük meggyorsításához szükségesük van az ily módon hozzáférhető tudományos, műszaki és tény-információkra, másrészt a magas beruházási és használati költségek meghaladják teherbíró képességüket. Tapasztalatok hiányában fokozottabban kell annak szolgálatát a számítástechnikai „nagy üzlet” fondorlatainak érdekei védelme tehát fórumot is igényel. Az IBI 1979-ben Afrikában és Latin-Amerikában szervezett regionális konferenciát a nemzeti informatikai politika kérdése-

ről, közöttük a nemzetközi adatáramlásban való aktívabb részvételéről is.

A konferencia megnyitó ünnepségén a résztvevőket Clelio Darida, olasz posta és távközlési miniszter és Vincenzo Bulzamo, olasz tudományos és műszaki kutatási miniszter üdvözölte. A konferencia célkitűzéseit Bernasconi, az IBI főigazgatója fejtette ki:

— a konferenciának ellenőriznie kell a kialakult fogalmak és meghatározások érvényességét a nemzetközi adatáramlás kérdéskörében,

— a számítógépek és a távközlés összekapcsolásával felgyorsult az információváltás, változtak módszerei. Az

adatoknak és információknak az államhatárokon át történő mozgását érti számítógépes rendszerekben való feldolgozás és tárolás céljából. A definíció implikálja az elektronika eszközökkel történő adatvitelt, ennek hiányában csak hagyományos adatátvitelről van szó nyomtatott vagy gépi adathordozóra rögzített formában. Lényeges eleme a definíciónak az is, hogy vagy a nemzetközi adatvitelt előtti, vagy utána számítógépes adatkezelésre kerüljön sor. A nemzetközi adatáramlás ilyen felosztásban csakis az utóbbi évtizedben jöhetett létre, amikor a számítógépek és a távközlés összekapcsolására sor került

A MÁSODIK TÉMÁBAN

a nemzetközi adatáramlás társadalmi és kulturális hatását tűzték vitára. Az előadások alapján is nyilvánvalóvá vált, hogy a nemzetközi adatforrásokhoz való hozzáférés nagy előnyökkel rejt magában a kevésbé fejlett országok számára. Így jobb teszi az oktatás és a tudományos kutatás feltételeit; tökéletesíti a gazdasági vezetési információbázist; ezzel növeli a gazdaságok alkalmazkodóképességét a gyorsan változó világgazdasági feltételekhez; a nemzeti informatikai programok révén növekszik az általános műveltség, a világ kulturális életébe való bekapcsolódás.

A HARMADIK TÉMÁBAN

a nemzetközi adatáramlás gazdasági kérdéseit tárgyalták. A számítástechnikai kapacitások és az adatbázisok a világban éppolyan egyenlőtlenül vannak ma elosztva, mint az anyagi javak sok más fajtája. A fejlett ipari országok e téren a szolgáltatások szállítói a kevésbé fejlett országok felé. A regionális (afrikai, latin-amerikai) törekvések részben arra is irányulnak, hogy ezek az országok is szállítóképesek legyenek informatikai szolgáltatásokból, tehát a gépek, az adatbázisok, a szellemi háttér területükön legyen elhelyezve, hogy ezáltal függségtől a fejlett országoktól csökkenjen. Kérdés azonban, hogy a tudományos-műszaki életben a mai amerikai előny nem olyan mérhető-e, hogy a fejlődő országok eme törekvéseit tárgyalatlaná teszi, főképpen a tudományos információk rendszerezéséhez szükséges szellemi szakember-kapacitás hiánya miatt.

A NEGYEDIK TÉMÁBAN

a jogi szabályozás kérdéseit tárgyalták. Ennek lényege, hogy az információk gyűjtésére, kezelésére, továbbítására és felhasználására vonatkozó mai nemzeti jogi szabályozás a területi szuverenitás elvére épül, és az elektronikus eszközökkel történő nemzetközi adatforgalomban már nem alkalmazható az országok jogi szabályozásának jelentős eltérései miatt. Az államhatárokon való adatáramlás érdemi megvalósítása is rendkívül bonyolult lenne, tekintve, hogy az adatvitelt vonalak mindkét végén számítógépek állnak kapcsolatban egymással, és ezek „jogszerű” működését kellene ellenőrizni. A módszerek azonban még teljesen kiforratlanok, inkább csak a nehézségeket tanulmányozták mind ez ideig. A jogi szabályozás fontos területe beföldön is a személyi adatok védelme a számítógépes adatfeldolgozó rendszerekben. A személyi adatok fokozottabb védelmét igényli a nemzetközi adatáramlás. Ahol lehet korlátozzák is az azonosított személyi adatok külföldre továbbítását, ez a gyakorlat érvényesül például a statisztikai adatfeldelvelek anyagnak (például egészségügyi témákban) nemzetközi szervezetek részére történő átadásánál.

AZ ŐTÖDIK TÉMÁBAN

a globális információkommunikáció által kiváltott, államok közötti kölcsönös függés kérdéseit vitatták meg. A nemzetközi kapcsolatokra is kiható három tényező határoztak meg a vita során:

— az adatfeldolgozó kapacitások túlzott koncentrációja egyes fejlett országokban, gazdasági lehetőségek és tárgyi feltételek hiányát okozza az országok nagy többségében. Azok az országok, melyeknek adatait külföldön dolgozzák fel, vagy tárolják, könnyen sebezhetővé válnak, nemzeti szuverenitásuk veszélybe kerül;

— az adatok és adatfeldolgozó kapacitások közös használata révén megővehető kölcsönös függés az országok között előzédheth, hogy egy-egy országot érintő döntések —

áskaratán kívül — külföldön hoznak meg;

— a kormányzati, vállalati és biztonsági adatok titkossága és biztonságos veszélyben van, ha ezeket az adatokat olyan országban tárolják, dolgozzák fel, vagy olyan országba továbbítják, melynek adatvédelmi törvénye alacsonyabb fokú védelmet ír elő, mint az eredeti országa.

A konferencián a fejlődő országok képviselői gyakran lettek a voksok az Új Nemzetközi Gazdasági Rend keretében létrehozandó Új Nemzetközi Informatikai Rend mellett. Ezen azt értik, hogy a fejlődő országok kedvezményesen használhassák a fejlett országok és nemzetközi szervezetek adatfeldolgozó kapacitásait, tudományos, műszaki, statisztikai, piackutatási és más adatbázisait. Nemzetközi forrásokból ehhez igénylik a beruházásokat és a kiképzés finanszírozását. Ennek a célnak korlátai azonban kézenfekvők, mivel többnyire profitkereső vállalkozásokról van szó. Az Észak-Dél hámszelvényt ezen a konferencián is kísérték.

ÉRDEKES VOLT VÉGGY-HALLGATNI

a fejlődő országok képviselőinek beszámolóit országuk számítástechnikai problémáiról. Eközben az a benyomásunk alakult ki, hogy a nagy nemzetközi adathálókhoz való csatlakozásnak csak gazdasági és tudományos életük néhány fejlettebb intézménye számára lehet valóban szükséges. Alapvetően feladat az általános műveltségi színvonal emelésével párhuzamosan az ügyviteli kultúra alapjainak lerakása a kis és középső szakmákban, az állami adminisztrációban. Panaszoktól arról, hogy a számítástechnikai cégek általában nagy géprendszereket akarnak eladni, holott náluk az ügyviteli gépek kisebb kategóriájára van szükség tömegével, arra is komplett, megszervezett rendszerek formájában. Úgy tűnik, hogy a magyar számítástechnikai ipar termékei megfelelő rendszer-tervezési és programozási szellemi export kíséretében ezeken a piacokon jól elhelyezhetők lennének. de csakis ezzel a feltétellel, ebben ugyanis hiány van világszerte. Lehet, hogy éppen a szellemi termék előtérbe helyezése a külkereskedelmi propagandában maga után vonná a számítógéppropagát is, legalábbis a felszólalók szemléletéből ezt láttuk.

A konferencia végső szöveg nem törekedett a felvetett kérdések lezárására, nem hozott határozatot sem. Ez korai lett volna. Az a helyzet, hogy a fejlett tökés országok egymás közötti adathálójaikra már elért olyan fokot, hogy világszerte kizárhatódnak a nemzetközi adatáramlásal együttjáró gazdasági és jogi problémák, és ezek megoldására a számítástechnika alkalmazásának magas fejlettsége mellett meg is van a tapasztalati alap. A fejlődő országokról mindez nem mondható el, problémájuk inkább az, hogy milyen módon láthatnák az informatikai fejlődés előnyeit úgy, hogy nemzeti szuverenitásuk ne szenvedjen csorbát. Elég nehéz lesz ezt ki-kerülni végül is, hiszen az információ halmait tényszerű nemzetközi kapcsolatokban is.

A SZOCIALISTA ORSZÁGOK

számára a nemzetközi adatáramlásban való részvétel lassanként éppolyan elkerülhetetlen lesz, mint a nemzetközi kereskedelembe való jelenlét. Eközben számolni kell azgal, hogy a magasban fejlett nyugati adathálózatokhoz és adatbázisokhoz való csatlakozás sem lesz mentes a politikai motívumtól, ennek ellenére hárkban is tökélyre feladni és kihasználni a csatlakozás lehetőségeit előnyök.

ARANY ATILLA



Előtérben a magyar delegáció

érvényes nemzetközi jogot és szabályozást ennek megfelelően felül kell vizsgálni, a konferenciának e téren meg kell határozni a nemzetközi együttműködés területeit.

— a nemzetközi adatcsere-ről már több ország alakított ki nemzeti állásfoglalást. A konferenciának a tapasztalatcsere mellett azonosítani kell a nemzeti politika érintett területeit.

Bernasconi kiemelte, hogy a nemzetközi adatáramlás alapvető jelentőségre tesz szert a kormányok és a nemzetközi szervezetek számára; a nemzetközi gazdasági kapcsolatokban a véredényrendszert képezi; az információfeldolgozó és továbbító eszközök és szolgáltatások egyre jelentősebb piacává válik; nagy hatást gyakorol az érintett országokra és társadalmaikra.

Az IBI nem az egyedüli nemzetközi szervezet, mely az államhatárokon átható információk kérdéseivel foglalkozik. A Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) a nemzetközi távközlési politikát alakítja, fő figyelmé jelenleg a digitális átviteli hálózatok elterjesztésére irányul.

AZ UNESCO A NEMZETKÖZI KOMMUNIKÁCIÓ

kulturális kérdéseit tanulmányozza, a Szellemi Tulajdon Világ-szervezete (WIPO) az adatviteli hálózatokon jelentkező szerzői jogvédelmi kérdések megoldásán munkálkodik, különösen a software és az elektronikus tárolt információk tekintetében. A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) az adatviteli műszaki szabványok megalkotásán fáradozik.

A Díjrabási és Kereskedelmi Általános Egyezmény (GATT) szervezete a számítástechnikai eszközök, szolgáltatások, adatállítás és adathorgalmazom nemzetközi kereskedelmének szabaddá tételére törekszik. Az IBI a nemzeti kormányok képviselőinek, a nemzetközi szervezeteknek és a gyártó-forgalmazó nagyvállalatok képviselőinek egy asztalhoz ültetését azért kezdeményezte, hogy a sokféle törekvés és szempont valamilyen közös nevezőre kerüljön.

A nemzetközi adatáramlás fogalmának meghatározása, az általa kiváltott problémák rendszerezése már az előző konferenciákon is jelentős helyet kapott. A római konferencia munkakörmánya nemzetközi adatáramlásom (TDF)

— a számítógépek hatalmas feldolgozó és tárolókapacitása lehetővé teszi az államhatárokon átható információk mindegyik gépi kezelését.

A SZÁMÍTÓGÉPEK KÖZÖTTI NEMZETKÖZI ADATÁRAMLÁS

THÉHÉ EL KELL KÜLÖNÍTENI A MŰSOROZÓ ÁLLAMOK INFORMATIKAI BŐVÉSEITŐL, DE A MŰHOLDK ALTAL ÉRZEKELT ÉS TOVÁBBÍTOTT INFORMÁCIÓKTÓL IS, ANNAK ELLENÉRE, HOGY A MŰHOLDK PÉLDÁUL A NEMZETKÖZI TÁVKÖZLÉSBE — AZ ADATVITEL NYOM KAPACITÁSÚ CSATORNÁT JÉPEZVE — NÖVEKŐVŐ SZEREPET KÉPZANAK.

A nemzetközi adatáramlás azért némcas tisztán műszaki problémák megoldását igényli, mivel a hálózatokban mozgó „megfoghatatlan” dolog az információ, melynek létrehozása költségekkel jár, gazdasági értelemben is lehet értéke, birtoklása pedig hatalmi tényező. A nemzetközi adatáramlásban ma hatalmas adattömegek vesznek részt, így például a meteorológia, légi közlekedés, pénzügyi tranzakciók terén. A multinacionális vállalatok globális tevékenység révén belső tervezési, elszámolási, nyilvántartási adatok tömege mozog az államhatárokon át. Nyilvántartásaikban természetesen idegen állampolgár munkavállalók adatai is benne vannak. A tudományos, műszaki, jogi információk, statisztikai adatok tömegei szerepelnek a nemzetközi szervezetek adatbázisaiban, de ilyen adatbázisokat üzleti alapon, magáncégek is rendelkezésre bocsátanak a fejlett tökés országokban.

A konferencián a nemzetközi adatáramlás sokrétű problémakörét öt témába csoportosítva egy-egy ülés keretében tárgyalták. Az előadásokat hozzászólások és vita követte.

AZ ELSŐ TÉMÁBAN

az adatáramlás helyzetét mutatták be. Két ország (Fülöp-szigetek és Spanyolország) nemzeti adathálózatának fejlesztése mellett bemutatja, hogy a francia TRANSPAC hálózat hogyan csatlakozik a külföldi hálózatokhoz. Ismertették a SWIFT bankközi hálózatot, továbbá az EURONET nyugat-európai nyilvános hálózatot. Beszámoltak egy világméretű eredményről, melyben a nemzetközi adatáramlás volumenét, tartalmát, a vele kapcsolatos állami szabályozást kívánták megismerni.

A PSL/PSA felépítése, módosítása, fejlesztése, tapasztalatok

Címünk első részében megismerőlként több-kevesbé teljes leírást adni a PSL nyelvéről. A nyelv meghatározott objektum és kapcsolati típusok bevezetével lehetővé teszi az információk rendszerek leírását olyan pontos és egyértelmű formában, hogy ennek értelmezését számítógép is program vezérelje.

A jelen második részben a PSL/PSA felépítéséről, elemiről és módosító részéről lesz szó, továbbá néhány a rendszer használatával kapcsolatos tapasztalatunkról és az ezekre kapcsolatos fejlesztésekről számolunk be.

A PSL/PSA felépítése A parancs nyelv

A rendszer alkotóelemei a következők:

— PSL (Problem Statement Language)

Adatbázis: A PSL nyelv interpretere mágneselemezeken tárolja a felhasználó által közölt leírásokat. A beolvasott PSL leírás helyességét nemcsak önmagában, hanem az adatbázisban már tárolt adatokkal való összefüggésben is ellenőrzi. Az adatkezelés egy önmagában is használható, nagyon ügyes CODASYL alapú rendszer segítségével történik, amely nem túl nagy mennyiségű és erősen strukturált adatait kezelni alkalmas.

— PSA (Problem Statement Analyzer): Ez teremti meg a kapcsolatot a felhasználó és az adatbázis között. PSA parancs (IP) segítségével vihető fel az adatbázisba a PSL leírás, a különféle listázások, utólagos módosítások, törlések szintén PSA parancsok hatására történnek.

A PSL/PSA rendszert használó kívánó rendszerkezelő a megfelelő task-into JCL utasítással (az DOS és OS alatt az ELEX) indítja el a rendszert és ezzel „PSA mód”-ba kerül: PSA parancsokkal végeztetheti PSL leírásait, listáztatja, módosítja az adatbázist. Egy futás során természetesen több különböző levezénylés is végezhető egymás után, a parancsoknál felhasználó által előírt sorrendben történő végrehajtásáról a rendszer „szervező” része, a monitor gondoskodik.

A PSA parancsokat három csoportba osztjuk: a vezérő, a riporti (listázó) és a módosító parancsok csoportjába. A vezérő parancsokról — operációs rendszerrel való foglalkozás miatt — itt nem esik szó, csupán a STOP parancsot — a „PSA mód”-ból való kilépésre szolgál, minden futás utolsó parancsa — és a rendszer bizonyos paramétereit beállító SET parancsot említjük meg.

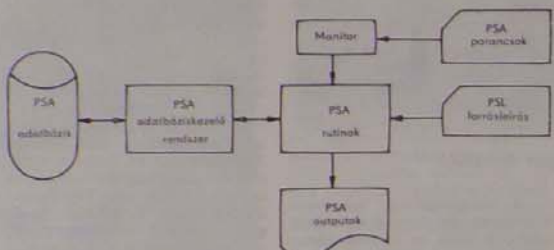
A parancsok működését a felhasználó paramétereivel szabja be. Megadhatók a parancsok által használandó input és output file-ok (az adatbázisba új adatokat beillesztő parancsok — IP — esetében például megadható, hogy honnan érkezik a PSL nyelvről leírás) paramétereik, amelyek a parancs végrehajtásához az adatbázisból felhasználó által megadott adatokat adják meg és egészítik ki — pl. módosításnál mit mire kell változtatni — valamint az output tartalmát és formáját előíró paramétereik.

A listázó (riporti) parancsok

— Nérlisták, szótárak
A neveket listázó parancsok közül legjelentősebb a NAME-GEN (NG) parancs. Ez az adatbázisban található neveket és típusokat, illetve ezek felhasználó-definiált csoportjait listázza ki a nevek vagy a nevek típusai szerinti (ez paraméterrel szabályozható) alfabetaikus sorrendben. Ha nincs szükség az összes névre, megadhatók azok bizonyos részaljai is. A megadás, típusok szerint történik, tehát pl. az összes PROCESS INPUT vagy OUTPUT típusú objektum nevét kérhetjük akár alfabetaikus sorrendben, akár úgy, hogy először az összes INPUT, majd az OUTPUT, végül a PROCESS típusú objektumot kapjuk meg (típus szerint alfabetaikus). Az összes azonos típusú név mellett lekérdezzhető egy megadott KEYWORD-jal rendelkező összes objektum, illetve egy objektumnév megadásával annak részei (SUBPART) megadott mélységig, vagyis a SUBPART SUBPART-ját is kiadja a rendszer. A parancsot különösen hasznossá teszi, hogy a ren-

dejt, outputjait, adatszolgáltatást, illetve felhasználói adják meg.

A rendszer leglátványosabb listája a PICTURE (PIC), ez az információt grafikusan jeleníti meg. Az egyes objektumok kis négyzetek, a közöttük lévő kapcsolatokat pontozott vonal reprezentálja. A négyzetekben az objektum neve és típusa, valamint az objektumok közötti kapcsolat típusa van megadva. A lista sornoyton (illetve display-en) jelenik meg, rendkívül látványosan, blokkdiagramszerűen. Hátránya, hogy egy lapon korlátozott számú (legfeljebb 10–20) objektum és kapcsolataik ábrázolhatók, így lapozni kell, ami egy 30 oldalas listánál már nehézkes. Struktúra jellegű



A PSL/PSA rendszer struktúrája

parancs a rendszerben szereplő összes listát felsorolja, mint a „lista” szóval végződő neveket.

A DICTIONARY (DICT) parancs az inputként megadott nevekhez tartozó leírásokat, színinimákat, kulcsszavakat (KEYWORD), és felelősöket (PROBLEM DEFINER) listázza ki az adatbázisból.

A PUNCH-COMMENT-ENTRY (PCOM) megjelözi a listák és emellett adott file-ra ki írja őket.

— Struktúra outputok
A PSL-ben az adatszerezket leírására a CONSISTS kapcsolat (COBOL-szerű rekordleírások adhatóak meg) és a SUBPART (egy objektum vele azonos típusú részekből állhat) szolgál. Az első kapcsolat listázásával a CONTENTS-REPORT (CONT) és a CONSISTS-MATRIX (CM) foglalkozik. A két lista formátumban különbözik. Az első szöveges leírás (COBOL rekordleírás PICTURE nélkül), a második lényegi része egy mátrix, ahol a sorok és az oszlopok objektumokat jelölnek, és az i-edik sorban a j-edik elem 1, akkor az i-edik elem benne van a j-edikben.

A SUBPART kapcsolatot a STRUCTURE (STR) parancsok nyervezték vissza az adatbázisból. Ez a parancs minden megadott objektumhoz kilistázza annak összes SUBPART-ját, a SUBPART-ok SUBPART-jait is, s. i. t. (a SUBPART reláció tranzitív lezártját adja vissza). A formátum szépen strukturált, nevékből álló lista szintézissel, amelyek az adott objektum „beagyazottsági szintjét” jelzik.

A struktúra-output közé sorolhatjuk az IDENTIFIER-INFORMATION (EI) parancsot. Ez az ENTYTY típusú objektumokról és az őket IDENTIFIED BY kapcsolat alapján azonosított objektumokról ad szöveges és grafikus (mátrix) listát.
— Adatáramlás jellegű listák
Az ebbe a csoportba tartozó parancsok a PSL USES, DERIVES, GENERATES, RECEIVES állításaival létrejövő kapcsolatokat listázzák. Ezek az állítások a PROCESS típusú objektumot jellemzik, ennek input-

ellenőrzé, hogy az az összefüggés (azaz kapcsolat), ahogy az inputban használjuk a nevet, megfelelő-e annak az összefüggésnek, ahogyan az adatbázisban, hiába esetén hibázástól. Különösen fontos az átöröklés, hogy a hibás sorok Amennyiben „elég sok” hiba merült fel a felvitel során, akkor a felviteli eljárás befejeződik. Ha a felhasználó nem kívánja az adatbázisból az adatot ugyanazon kapcsolattal egyel többször vizsgálni, akkor az ismételt információ nem adódik hozzá az adatbázishoz és hibázás nem jelentkezik meg. A PS parancsot parametrisálhatjuk úgy, hogy az input sorokat megjelenítésre vagy sem, Amennyiben csupán szintaxiskorrekció akarjuk az inputot (azaz nem kívánjuk, hogy az inputban lévő információt összevegye az adatbázis tartalmával és nem kívánjuk, hogy módosítsa az adatbázist), akkor ennek megfelelően állíthatjuk be a paramétert. Lenetőség van arra is, hogy az adatbázis tartalmához hozzáférve ellenőrizzük az inputot, de az adatbázis tartalma nem változik.

A felvitel során előfordul hibák, a feloldás során az input szöveg forrasztással együtt a PSA CROSS REFERENCE lista, amint szintén paraméter megadásával kérhetünk. Ez az inputban szereplő felhasználói neveket tartalmazza alfabetaikus sorrendben úgy, hogy a nevek mellett szerepeljenek azok az input sorok száma, amelyekben előfordulnak. Az objektumok közötti kapcsolatok törlése.
A DELETE-PSL (DPSL) parancsokban hasonló az IP-hez. A DPSL ugyanúgy, mint az IP, PSL leírásokat használ inputként. Az inputokor szintaxiskorrekció és az adatbázis tartalmával való összehasonlítás után az IP-nél már leíráskezelő egyezik meg. Ez a parancs az inputban leírt összefüggéseket törli az adatbázisból, nem törli viszont az adatbázisban lévő objektumokat és megjelözi az információkat. Parametrisálást lehetőségetek hasonló az IP-hez.

— Az objektumok törlése
Az adatbázisban szereplő nevek törlésére a DELETE (DEL) parancs szolgál. Az inputban megadott minden egyes objektumra törli az objektumot, az objektumok közötti kapcsolatokat is törli az objektumra vonatkozó megjelöléseket és végül magát az objektumot. A parancs inputját vagy explicit módon adjuk meg, esetleg parametrisálhatjuk úgy is, hogy egy file-ről olvasson be a törölni kívánt nevet (ez a file lehet az NG output file-ja). A parancs által készített lista áttekinthet az végrehajtást törtéskor.

— Az objektumok módosítása
Mivel egy objektumnak két jellemzője van, neve és típusa, ezeket a következő két parancs segítségével tudjuk megváltoztatni. A RENAME (REN) egy az adatbázisban lévő objektum nevét változtatja meg az inputban megadott új névre. Amennyiben az új felhasználó név nem egy, a nyelvszámára foglaltság vagy nem olyan amint a régi leírás, az inputban, a parancs helyettesíti a régi nevet az újal. A parancs paramétereitől függően vagy explicit módon, vagy egy file-ről (ez lehet az NG output) kapja az inputot.
A CHANGE-TYPE (CT) az inputban megadott minden név típusát megváltoztatja a megadott típusra amennyiben a típusváltozás — miután egybevetette az adatbázisban lévő összefüggésekkel — nem okoz problémát.

— A megjelölések módosítása
A DELETE-COMMENT-ENTRY (DCOM) egy adott névre törli az inputban megadott típusú megjelöléseket. A REPLACE-COMMENT-ENTRY (RCOM) az input file-on megadott felhasználói név bizonyos típusú megjelöléseket újakkal helyettesíti.

Felhasználói tapasztalatok és fejlesztések

Intéztünk munkatársaink 1978 óta több, konkrét információs rendszer tervezését és dokumentálását végezték el a PSL/PSA rendszer segítségével. Tapasztalataink szerint a PSL nyelv kényelmes eszköz az információk rendszerek tervezéséhez és dokumentálásához. A rendszer használata során azonban néhány nehézséget tapasztaltunk, amelyek a rendszer bizonyos irányú fejlesztését indokolták. Ezeket a fejlesztéseket intézetünkben 1978 óta végeztük el. A fejlesztések megvették PSA parancsok módosítását, új PSA parancsok bevezetését és a PSL/PSA software-jének gyorsítását célozták.

Meglevő PSA parancsok módosítása.

Szükségesséne látszott a NAME-GEN parancs bővítése új parametrisálási opciókkal. Lehetőssé van arra, hogy az adatbázisban lévő nevek közül csak azokat listázzák, amelyek megadott karaktersorozatla kezdődnek. Lekérdezzhetők azok a nevek is, amelyeknek megadott nevű ATTRIBUTE típusú objektummal és az ehhez tartozó, szintén megadott nevű ATTRIBUTEVALUE típusú objektumok valamelyikével van kapcsolata. Az eddig is meglevő KEY paraméter általánosítása az, amikor paraméterként kulcsszavak logikai kifejezést adjuk meg. Ekkor azok az objektumok listázódnak, amelyekre a logikai kifejezés igaz értéket ad. Ha ezen új paramétereket az NG más paramétereivel együtt használjuk, akkor a riportban csak azok az objektumnevek jelennek meg, amelyekre a feltételek együttesen teljesülnek.

Az univerzális jellegű listák készítő FPS-t úgy fejlesztettük, hogy a kapott listákon a PSL alapszavak magyar nyelvű megfelelői is megjelenjenek. Ha a szintén új ASP opciót adjuk meg, akkor az FPS által készített fejtezetekben csak a paraméterlistán megadott aspektusok szerinti információk lesznek.

— A MISsing-OPTIONS-STATEMENT (MOS) parancsot az FPS inverzének is tekintjük. Paramtereitől függően a riport egy-egy fejtezetben azok és csak azok a PSL állítások (kapcsolati típusok) jelennek meg, amik lehetségesek de nincsenek definiálva az illető objektumhoz. Ennél a parancsnál is lehetőség van az aspektusok szerinti lekérdezésre, amit az FPS-nél vezettünk be.

— A PSL/PSA software gyorsítása
Tapasztalataink szerint az ESZ 1020-on a rendszer programjainak futási ideje elég nagy. Ez különösen igaz a PSL leírás felvitelére. Méréseket végeztünk, amelyek során kiderült, hogy már körülbelül 300 felvitt objektum esetén is az újabb felvitel 30 perc körül futásidőnek több mint 3/4 része az adatbázisban való kereséssel megy el. Figyelembe véve, hogy ez az idő a nevek számával nő, úgy döntöttünk, hogy a rendszert az adatbázis kezelő rendszer megfelelő módosításával (rekordok közvetlen elérésének biztosítása) gyorsítsuk meg úgy, hogy a szükséges módosítások nem érthetők a PSL/PSA rendszert alkotó programokat, meg azokat sem, amelyek az adatbázis kezelő rendszerrel, annak felhasználói interface-n keresztül kommunikálnak. A gyorsítás eredményeként a felvitel futási ideje az adatbázis megfelelő telítettsége esetén körülbelül ötödésére csökkent.

KISS OLIVER
RADO PETER
MTA SZTAKI

Fizikai hibás mágneslemez-csomagok javítását vállaljuk.
(7,25; 29; és 60 MB, bármilyen típus)
Erdeklődés, igénybejelentés levélben!
Címünk: Budapest, Nyári Pál u. 88. 1725 MIKÖV B. CS. Szolgáltató részleg

A software-technológia fejlesztésének hazai eredményei

A számítástechnika alkalmazásainak fejlődésének nemzetközi és hazai tendenciáit követve kitártnak az a tény, hogy a jövőben Magyarországon is egyre fogynak a különböző típusú és bonyolultságú programok iránti igény. A hardver-árak erőteljes csökkenése már itthon is éreztetheti a tendenciát, amelynek eredményeként tovább szűkekszik a számítógépek alkalmazói köre és ezzel együtt nő az általában egyedül vonásokkal rendelkező alkalmazói programok iránti kereslet. A nagy teljesítményű (mainframe) gépek teljesítmény-növekedése következtében nagy bonyolultságú és méretű, nem-numerikus alkalmazási feladatok fogalmazódnak meg (például az állománykezelésben), amelyek software-igénye kiemelkedő.

Az ölelébb minigépek, a melléjük megfelelő mikroprocesszorok, sőt programozható chip-ek a speciális alkalmazások igen társ lehetőségeit rejti magukban programozási igényekkel együtt. Ez az alkalmazási terület ismét előmozdítja az alap- és alkalmazói programok közötti éles különbséget, mivel nagy hatékonysággal, és éppen ezért követelmény a hardverre építve kell dedikált alkalmazói rendszereket létrehozni.

A számítógépek valamennyi kategóriáját egyre inkább alkalmazzzák olyan területeken is, ahol nagyok a megbízhatósági követelmények, ami a software megbízhatóságával szemben támasztott igények lényeges növekedését vonja maga után. Megsokszorozza a programok iránti keresletet az a tény, hogy továbbra is várható a különböző típusú és karakterisztikájú gépek egyidejű használata, ami adott esetekben egyazon feladatnak több gépen való megvalósítását teszi szükségessé. (Igy például a SZM-52/10-es gépek két különböző architektúrát emuláló gépek.) Több esetben a különböző típusú gépek egy hálózatba szerveződnek. E kérdések elosen vitetik fel a software *horizontáliságának* szükségességét.

A számítástechnika alkalmazások fejlődésének az utóbbi években abba a szakaszba léptünk, amikor az egyes számítástechnikai alkalmazási rendszerek már visszavonhatatlanul beépültek a termelésbe, a termelés irányításába. E rendszerek folyamatos karbantartása, a változó igényekhez való igazítása újabb nagy mennyiségű programozói kapacitást — egyes országokban már a teljes fejlesztői kapacitás 3-4-szeresét — köti le.

Végül a piaci jelzések alapján bővül a gazdaságos software-export lehetősége is. Az angol software-házak 1986-ig a nemzetközi igények 70%-os növekedésével számolnak. E növekvő méretű kihívásnak a programozói kapacitások egyoldalú, extenzív növelésével nem leszünk képesek eleget tenni. Sürgősen szükség van olyan módszerek bevezetésére, amelyek programozói *hatékonyságunkat* megsokszorozzák. A fejlett számítástechnikával rendelkező országok pé-

dája mutatja, hogy a software-technológia, a programozás-módszertan — bár még folyamatosan fejlődő, alakuló tudományos terület — eredményeivel már most jelentős előrelépést biztosított e téren.

Tudatos, módszerrel átgondolt rendszerkialakítási technológia átvételét teszi szükségessé az is, hogy a megnevezett terület bonyolultságát, méretét, megbízhatóságát programok kidolgozását jelenlegi módszereinkkel nem leszünk képesek megoldani. Ilyen technológia (technológiák) átvételére akkor is szükség van, ha számítástechnikai infrastruktúránk néhány jellegzetessége ezt megnehezíti. A legényesebb problémák a számítástechnikai értépek *ráfordítás-orientált* szemlélete, ami a hatékonyságnövelés ellen ösztönöz, a megfelelő *minőségi kritériumok*, standardok hiánya a központi-lag támogatott fejlesztésekben és az újszerű elvek, módszerek elterjesztésének *humán* problémái. A kérdés fontosságát a szocialista országok is felismerték. Erről tanúsodik, hogy a Szovjetunióban 1979. június 4-8. között rendezték meg az első Össz-szövetségi Programozási Technológiai Konferenciát, amely határozatokkal hozott a software-technológia fejlesztéséről. Hazánkban 1972 óta kísértük figyelemmel a kérdést, 1977-ben, az SZKCP keretén belül, a programozási technológia javítására célfeladatot tűzték ki. A KSH-OSZI által finanszírozott célfeladat több intézmény — így többek között a SZÁMKI, SZKI, SZTAKI, NIM IGÜSZI, SZÁMOK, BME, ELTE — szervezett, egyeztetett munkaterv alapján folytatott munkájára támaszkodva a „nagyüzemi jellegű software”-előállítás technikai megvalósítását tűzte ki. A célfeladat fő összetevői

— a fejlett számítástechnikával rendelkező országok e téren elért eredményeknek folyamatos feldolgozása, értékelése.

— a programozásban elterjedt módszerek, standardok kidolgozása.

— olyan fejlett programozási eszközök kidolgozása, amelyek a feladat elvégzésének teljes folyamataira támogatást nyújtanak.

E célok kitűzését az tette szükségessé, hogy a programozási technológiák olyan nagy értékű know-how-ok, amelyek a konkurenciarétegben sajátos előnyöket jelentenek és így kereskedelmi úton hozzájuk jutni nem lehet.

A célfeladat megoldása a végéhez közeledik. Jelen cikkünkben rövid áttekintést adunk az elért eredményekről. A munka során módszeresen foglalkoztunk a kísérleti és kiértékelési a legújabb software-fejlesztési módszereket és eszközöket, s ma bátran mond-

hatjuk, hogy kellőképpen tájékozottak vagyunk a jelenlegi világszintvonalat illetően. Többek között, feldolgoztuk a SADT rendszertervezési eljárásait, a HIPO technikát, az adatfeldolgozási rendszereket építő PROTEEM, Warnier, Jackson, Constantin programtervezési elveit, implementáltuk a konkurens PASCAL-t, Tapasztalatainkat a SOFTTECH jelű, mintegy 50 kötetből álló tanulmányosorozatunk tartalmazza, amely nyilvános, és az érdeklődők rendelkezésére áll. A rendszerfejlesztés területén különösen fontosnak tartjuk a *rendszerelés*, rendszer-specifikálás fázisát, amely döntő mértékben határozza meg a fejlesztett rendszer üzemi paramétereit. E fázis talán hazánkban is a legtöbb problémát gondot felvető részalomat. Ezért a terület gépi támogatása — bár a rendszertervezés alaproblémáit ma még nem tudja megoldani, — különösen fontos. Munkánk itt a nemzetközi téren is legényesebb projekteket, a Michigani Egyetem ISDOS projektjéhez kapcsolódott.

A SZÁMKI-ban és a SZTAKI-ban ESZR gépeken (OS-ban, illetve DOS-ban) implementálták a *PSL/PSA* rendszert, amely kötött objektum- és kapcsolattípusok bevezetésével lehetővé teszi az *Információs rendszerek számítógépi feldolgozást* leírását. E leírások birtokában top-down módon, folyamatosan kiszűrhető a tervezett rendszerben levő ellentmondások és redundanciák. A rendszer a tervezés mindenkorai szintjének megfelelő dokumentációt is szolgáltatni tudja. A rendszert több helyen már használják. A SZTAKI-ban vállalati *Információs rendszer* tervezésére, a KFKI-ban számítógépes ajánlattétel előkészítésére, programozási rendszerek ellenőrzésére, vállalati *Információs rendszerek* leírására alkalmazzák. A rendszer felhasználásának, elterjesztésének döntő kérdése a rendszer interaktív változtatnak implementálása, s az ennek használathoz szükséges gépi feltételek.

A *állattartási feladatok programrendszerének* tervezését, implementálását támogató technológiák kifejlesztését is kiemelten kezeltük. E feladatokhoz tartozó programok kidolgozását könnyíti meg néhány, a célfeladat keretei között kifejlesztett programozási eszköz. Ilyenek a *SÁMÁN/OS* adatbáziskezelőhöz illeszkedő *FORS/OS* döntési tábla processzor (dolgozta a SZÁMKI), amely adott programvezérlési sémá alapján *PL/I* programokat generál. A feladat megvalósítása döntési táblák segítségével történik.

Jól használható eszköz a *COLOMBUS* (dolgozta az SZKI), amely a strukturált kódolást több nyelven támogató, az év végére ESZR gépeken is futó programrendszer. E programozási eszközökön túlmenően, a SZÁMKI és a SZÁMOK együttműködésben kidolgozta az úgynevezett *MOZART* technológiát, amely szabályozott kereteket nyújt a programtervező, programozói csoportok munkájának. A MOZART szabályozza a programok dekomponálásának, tervezésének módját (a Jackson-téle elvek alapján), elveket és segédleteket ad a csoportmunka szervezésére (inspekciózás útján), standardokat nyújt a kódolásra *PL/1*-ben, illetve *COBOL*-ban, dokumentálásra, és meghatározza a szabványos ESZR gépek környezetében használandó programozói körút és felhasználásuk módját. A MOZART-ot több intézmény, több sikeres projekt kapcsán használják fel, és az alkalmazások eredményei figyelemre méltóak a programozói teljesítményadatok növekedésében, a programozás során elkövetett hibák radikális csökkenésében, és az elkészült programok karbantartósága vonalán. (A kísérletek esettanulmányai a SOFTTECH sorozatban elérhetők.)

A vállalati *Információs* rendszerek felhasználásában várhatóan nagy előrelépést jelent majd a beszerzendő *IDMS* adatbáziskezelő rendszer, amely minden bizonnyal befolyásolja majd a rendszerfejlesztési technológiát is. Az *IDMS*-nek az illesztése a MOZART-tal megkezdődött.

A bevezetésben felvetett gondolatok szerint nagy fontosságot kell tulajdonítani a nagy hatékonyságú, ugyanakkor hordozható (gépfüggetlen) dedikált rendszerek fejlesztésének is. E célt szolgálja az *ANSWER* programfejlesztő rendszer kidolgozása (fejlesztette a SZÁMKI). Az *ANSWER* olyan interaktív, magas szintű software-fejlesztési eszközök tartalmazó rendszer, amely lehetővé teszi, hogy egy adott gép és környezetben több típusú — kicsisége vagy elérhetősége (például export) miatt megfelelő software-fejlesztési környezettel nem rendelkező — számítógép részére történjen a programok fejlesztése. A rendszer maga is olyan elvek alapján készült, hogy könnyen hordozható különböző gépek között. Bár a rendszer fejlesztése csak az év végén fejeződik be, egyes, a hordozhatóságot biztosító részeit már sikerrel alkalmazzák. Így többek között a *BME*-nél mikroprocesszoros fejlesztő rendszer, a *MÁV*-nál több gép-es adatgyűjtő rendszer, továb-

bá különböző fordítóprogramok készülnek segítségével. Jelenleg az *ADA* nyelv implementálásában használják fel. A rendszer 1980 folyamán kezd üzemelni IBM VM 370-es ESZR gépeken. Folyamatban van *Stritele R-11, VAX11*, és *MSZR* gépekre is.

A számítástechnika jövője szempontjából a nem-numerikus feladatok növekedésével fontos szerepet látszanak betölteni az ún. „*fa-bejárás*” stratégiával rendelkező feladatok”, amelyek sokszor fordulnak elő, heurisztikus, interdisciplináris problémákkal kapcsolatban. Ilyen feladatok *tervezése és fejlesztése* céljából dolgozta ki a *PROLOG* és az *MPROLOG* logikai alapú nyelvre interpretáltak a *NIM IGÜSZI*, illetve az *SZKI*.

E rendszert számos újszerű számítástechnikai alkalmazásnál használtak sikeresen, többször olyan feladatoknál, amelyek hagyományos eszközökkel történő programozása kiállatlant volt (például a gyógyszerkutató, nyelvészeti, építészeti stb. területek). A nyelvnek egy utódja, a *VDM* szolgál majd az *ANSWER*-ben software-tervező nyelvként.

A célfeladat részeként más-más módszerekkel eredményeket ért el a *SZÁMKI* és az *SZKI* a programok minőségének mérése, ellenőrzése területén is. Itt a további lépés fontos feladat az egész ország software-fejlesztői tevékenysége szempontjából.

A résztvevő intézetek kidolgozták a programozással kapcsolatos legfontosabb terület *standardjait* (például a dokumentálás, archiválás, programátvitel terén) a célfeladat eredményeként összefoglalóan elmondhatjuk, hogy vannak olyan eszközök, módszerek és fázisai tapasztalatok, amelyek alapjait képesek azok a megfelelően technológiált, hatékony rendszerfejlesztésnek. E technológiák izembe állítása, terjesztése az elkövetkező idők feladata. Ezzel kapcsolatos legfontosabb teendőink:

- az eszközök, módszerek, standardok széles körű oktatása,
 - a nagy teljesítményű számítógépeken olyan szolgáltató laboratóriumok felállítás, amelyeken előnyös szolgáltatást nyújthatnak azok a technológiai elemek, mint teljes technológiai sor, a rendszerfejlesztők széles rétegi számára elérhető.
 - olyan minőségi kritériumrendszerek és árendszerek felállítás, amelyek valóban elősegítik a magas színvonalú, gazdaságos software-tervezés kidolgozását.
- E feladatok ma gazdasági életünk nehézségei köztépet, különösen aktuális teendők.

HAVASS MIKLÓS

javaslat

az **NJSZT** Programozási Rendszerek (Software) Szakosztály vezetőségének új javaslatására

Az **NJSZT** Programozási Rendszerek (Software) Szakosztály 1980. szeptember 30-án 14 órákor tartja a vezetőségének 13 tagú vezetőségét. Az állomány 13 tagú vezetőségét választanak meg, beleértve a szakosztály elnökét és titkárait is.

A jelölés bizottság a következő jelölteket állítja a szakosztály 1980. szeptemberi vezetőségválasztására:

elnök: Havass Miklós
titkárok: Dániel Gábor, Lőrinc Gyula

Vezetőségi tagok: Asztalos Domonkos, Dömén András, Huszár Gábor, Zoltai, Fildrich Ilona, Hanyóvárdi László, Lépényi Tamás, Máté Attila, Máté Levente, Méry Andrási, Náray Miklós, Rékasi György, Szeregi Péter, Zoltai Zoltán.

Kérjük a tagok aktív részvételét a választáson.

BALOGH KÁLMÁN
KNUTHI ELŐD
ZÁRDA SAROLTA
a jelölés bizottság tagjai

Etikai normák

Az **NJSZT** Programozási Rendszerek (Software) Szakosztálya — a többi szakosztály képviselőivel egyetemben — az alábbi javaslatot terjeszti elő a Társaság közgyűlésén elfogadandó etikai normákra:

A társaság elnökségében találhatók a társaság tagjainak jeleit és közeletességét határozók meg. Nem adnak — nem is adhatnak, mert nem az a céljuk — részletes irányítást arról, hogy milyen szabályokat kell betartani, etikai érv a társaság (mint a számítógéptudomány ifjúság) közérdekéről, s különösen a társaság tagjairól.

Általános normákat, szabályokat, magatartásformákat elvekkel eddig nem tartunk kézzé, ezért meg kell, hogy elvárásaink javára nem kifejezetten általános jellegű (örönlék, ha legelőbb az általános jellegű normákat mindig mindenki betartandó).

A tagok:

- munkáját a társasághoz méltó magas színvonalon végzeze el,
- ennek megvalósításán érdekében tartaszon éget az alkalmazási fejlődésnek minden számára lényeges részével,
- elvégzett munkájánál vállalja a felelősséget,
- véleményadásban (legyen az hivatalos felkészés vagy baráti beszélgetés), szakmai tudását és ne egyéniségeket tekintse,
- a biztosan információkat őrizze meg,
- a megfelelő tudás és a becsültség meggyőződés vezetse (ne kovezza el azt a hibát, hogy olyannál beszél, amit nem tud),
- használja fel minden tudását a közös helyzetek elszólására (ne kovezza el azt a hibát se, hogy nem beszél olyannal, amit tud),
- küzdjön a szakma meg-nem-érése ellen, segítse szakmója széles körű megismerését,
- tartasza tisztában mások személti normákkal és a rendelkezésre álló eszközeivel (szója jogait copyright),
- erősítse egyéni alkotóképességének fejlesztését melletti az a képességét is, amely a csoportmunka végzéséhez kell.

Munkánk társadalmi elfogadását, közértegi jellege, kapcsolatos teremtését és magától tartási szükségességeit a kapcsolatteremtés legelőbb alapja a kölcsönös megismerés alapú bizalom. Arva kell beszélnünk, hogy az ne csak korszerű eszközeinkbe és módszereinkbe vett bizalom legyen, hanem — munkánk révén — személyiségünkben is áradjon.

PASCAL nyelv mikroszámítógépes rendszerekhez

A PASCAL nyelv struktúrája alapján igen sokoldalúan alkalmazható számítógépszoftvernek bizonyult. Az UCSD-PASCAL nyelvet San Diegóban, a University of California egyetemén Kenneth Bowles professzor fejlesztette ki. Mintegy 10 ezer felhasználó ezt a nyelvet találta a legalkalmasabbnak a mikroszámítógépek alkalmazásához. A Softech Microsystems amerikai software vállalat a University of California licencként szállítja az UCSD-PASCAL nyelvet a 8080, Z. 80, 8502, 8800 és 6909 mikroprocesszorokkal és lemezátolókkel ellátott rendszerekhez. PASCAL software fut már többek között az Apple, a Digital Equipment, a North Star, a Pertec, a Radio Shack, a Texas Instruments, a Western Digital és más vállalatok számítógépein. A PASCAL alkalmazásának legfontosabb előnye a programok jó átvihetősége. Ehhez az utasításokat először univerzális pseudo-kódba (P-kód) kompilálják és ezután az UCSD-PASCAL-interpreter és az operációs rendszer használata mellett hajtják végre. Ez a rendszer lehetővé teszi, hogy egy program a legkülönbözőbb mikroszámítógépszoftvereken futhasson módosítások nélkül. A nyelvet sokévi fejlesztő munkával elszilárdította a mikroszámítógépek teljesítőképes software-eszközévé. A rendszer hálózati foglalja a gépközelő teljes támogatást, beleértve a felhasználóira orientált megjelentető-outputot. A nyelv bővítményei lehetővé teszik a lemez-file-okhoz való szabad hozzáférést, az egyes programmodulok külön kompilálását, assembler nyelvű rutinnok beiktatását és interaktív input/output műveleteket, írja az Elektronika című lap.

Software-technológia az SZKI-ban

A számítástechnikai rendszerek fejlesztésének és alkalmazásának gazdaságosságát mindössze megvalósított feladatok, vagyis a rendszer software-komponenseinek előállítását szabályozó software-technológia hatékonyságának ugrásszerű növelése a fejlettebb számítástechnikai rendelkezési csomagokban sem sikerült csupán egyetlen „super” technológiával való megvalósítás vagy módszer bevezetésével, így feltétele, hogy bármilyen szerszámot is használjunk, a rendszer véglegesítésénél meg kell követnünk a fejlesztés során a rendszer komponenseinek előállítását szabályozó software-technológia hatékonyságának ugrásszerű növelését. Ennek érdekében a számítástechnikai rendszerek fejlesztésében az alapvetően a tervezési és ellenőrzési folyamatok automatizálása az első lépés, amelyre a fejlesztési folyamatok elvégzését lehetővé tevő, az alkalmazandó technológiák, módszerek, eszközök, valamint a hálózati felépítés meghatározása a következő lépés. Ennek érdekében a számítástechnikai rendszerek fejlesztésében az alapvetően a tervezési és ellenőrzési folyamatok automatizálása az első lépés, amelyre a fejlesztési folyamatok elvégzését lehetővé tevő, az alkalmazandó technológiák, módszerek, eszközök, valamint a hálózati felépítés meghatározása a következő lépés.

zéli rendszer foglalnak egy részébe.

Új software-termék fejlesztésére szolgáló technológiánk lényege, hogy valamennyi termékpárra egyértelműen meghatározza és előírja az egyes előállítás fizikálisan használható módszereket és eszközöket, továbbá a fázisok közötti áttervezési szabályait. Így módon az előállított mentesülnek az előállítás „hogyan”-jára vonatkozó minden lényeges döntés meghozatalától, feladatok a téma indításakor kijelölt technológiai eszköz- és módszerekre, röviden „technológiai sor” alkalmazására.

A témankénti konkrét technológiai sorok alapvetően az alábbi, előállítási fázisokként csoportosított technológiai módszerekkel és eszközökkel állnak össze:

- követelménydefiníció és tervezés: strukturált feladatmegadás és tervezési biztosító módszertani előírások, az IBM HIPO módszerének saját körülményekre adaptált változata, valamint a strukturált és normált programozási módszereinek, illetve eszközöknek ötvázolásból nálunk kialakított segédesszközök;

- kódolás: alapvetően a strukturált tervezéshez jól illeszkedő, géppel támogatott strukturált programozási rendszert alkalmazunk egységesen valamennyi hagyományos nyelven (COBOL, FORTRAN, PL/I, assembler). Az adatfeldolgozó programtervezési tipikus részeit (pl. input adatok ellenőrzése, táblázás) automatikusan, a fenti rendszernek megfelelő formájú kódot generáló programokból állítjuk elő. A forráskód áttekinthetőségét a kódolási konvenciókat rögzítő szabvány biztosítja.

- tesztelés: az alkalmazandó tesztelési eljárásokat már a tervezési fázisban rögzítjük. Használható interaktív tesztelési segédesszközök: IDA, IDE, illetve az egyes fordítópárokkal ilyen célú szolgáltatásai;
- dokumentálás: a software-termékek dokumentálását egyértelműen szabályozó dokumentációs szabványt kell maradéktalanul alkalmazni. A szabványnak megfelelő dokumentációs számítógéppel való készítését és karbantartását az ITP (Interpretative Text Processor) teszi lehetővé.

Ellenőrzés

A megfelelő software technológia kialakítását célzó első lépéseinket követően hamarosan kiderült, hogy a technológiai módszerek, eszközök előteremtése, használatuk különböző szintű előírásokkal történő elrendelése önmagában még kevés azok széles körben való elterjedéséhez. Ehhez szükséges egy olyan rendszeres, a termék előállításától függetlenül ellenőrző tevékenység is, amely egyaránt kiterjed az előállítás folyamatra és a végtermékek minőségére.

Az előállítás folyamat ellenőrzésekor az ellenőrzés tárgya: — a technológiai előírások betartása; — a folyamat különböző számszerű jellemzői (átviteli idő, ráfordítások, termékek mérete stb.) regisztrálásának pontossága; — a résztermékek minősége.

Az ellenőrzés legfontosabb eszköze az ún. software kisérőlap, amelyet minden software-témára a témavezető folyamatosan vezet és a téma lezárásakor az illetékes központi szervnek (Software Minőség-ellenőrző Iroda) aláírta megküld (közrejelentés). Ezeken

a software kisérőlapokon a termék jellemzői mellett előállítás fázisokként rögzítjük még: — a kezdési és befejezési időpontokat; — az eredmények típusát és méretét; — az alkalmazott technológiát; — az elő és holtmunkaráfordításokat.

A fenti adatok pontosságát, a résztermékek minőségének alakulását az SMI rendszeres szűrőpróvákkal — a bevezetés évében havonta, ma már csak negyedévenként — ellenőrzi, a teljes intézetre vonatkozó adatokat pedig különböző szempontok alapján félévenként összevesszük.

1978-tól a kézzel kitöltött úrlapokat Siemens gépész köztérminálókat váltották fel, az előállítás jellemző adatakat a témavezető által most már számítógéppel rögzítik. Ez lehetővé teszi, hogy bármely software-téma aktuális helyzete, illetve egyes részletek vagy akár a teljes intézet pillanatnyi „teljesítménye”, a különböző technológiai módszerek és eszközök alkalmazásának hatása percekben belül megállapítható.

A software-végtermék minőségének ellenőrzésekor az ellenőrzés kiterjed — a termék dokumentációjára — a program forráskódjára, és a termék működésére.

A minőségellenőrzés legfontosabb segédesszköze egy kb. 100–120 kérdésből álló, ún. ellenőrző kérdéskészlet úrlaprendszer, amelynek segítségével a legkülönbözőbb típusú, programnyelvű, fejlesztési környezetű és rendeltesdű software-termékek fontosabb minőségjelzőit — kis ráfordítással, gyorsan — viszonylag objektíven, és egységesen összevethető módon mérhetők.

A vonatkozó dokumentálási, kódolási és egyéb minőségi követelményeket rögzítő intézeti szabványokra épülő ellenőrző kérdéskészlet megvalósításának megkezdését az elmúlt öt évben megkezdődött. Az előállítás folyamat előtt említett számítógépes figyelését is magában foglaló SOMKA (SOFTWARE MINŐSÉGENŐRZŐ ÉS KAPACITÁSFELYŐ) rendszer segítségével 1980-ban, már az eddig csak kézzel kitöltött ellenőrző kérdéskészlet kérdéseinél közel felét a számítógép válaszolja meg.

Érdekltség

A software-előállítási folyamat nagyobb hatékonyságának, a késztermékek jobb minőségének haszna, az ennek elérése érdekében tett ráfordításokhoz képest csak bizonyos fázisokhoz jelentkezik, akkor is elsősorban intézeti, vagy legfeljebb részletes szinten, és esetleg csak egy éves késéssel az új termékek körében.

A fejlesztészetben software-előállítás tevékenységét igénylő újabb technológiák és a kapcsolódó elemrendszerek bevezetése megkönnyítendő, valamint a software-termék hatékonysága, minősége, és a munka elvégzése közötti összefüggések megértése, illetve kibontakoztatása céljából 1978-tól kezdődően az intézet részéről és az egyes munkatársak egyaránt anyagilag is ösztönözött az előírt technológiák alkalmazására, a megfelelő teljesítmény- és minőségcsúszkák elérését illetően.

Az átlagi ösztönzés legfontosabb elemei:

- a részleges évenkénti munkatársi költségvetés a software kisérőlapok szerinti felhasznált kapacitások arányában, ha — a kapacitással jól élve — elérjük az évente előírt teljesítmény- és minőségcsúszkát;
- a konkrét feladatokhoz rendelhető erőforrások, csak a megfelelő minőségű szírvonalat elérő termékeknek fizetik ki;
- a korszerű technológiák alkalmazását kiemelt minőségű termékekkel megváromlását Software Díj pályázatú meg.

Tájékoztató, oktatás

Jóllehet nyilvánvaló, mégis kényes kérdés megfogalmazni arról, hogy az ember csak azt az eszközt tudja használni, illetve legfeljebb azt az eszközt tudja használni, amelyet tudásán van. Amelyről tudásán van, amelyet ismer, ezt nem lehet tartva későbbi fogva nagy

súlyt fektetünk arra, hogy az intézeti software-tevékenységi szabályozó intézkedéseink, eszközök, az intézet munkatársai több különböző, de egymást támogató formában, rendszeres módon tájékoztást kapjanak.

Az alapvető tájékoztatási formák és eszközök a következők:

- az intézet bármely helyiségében levő terminál elnevezésű MIS (Műszaki Információs Központi Szolgáltatás) rendszer információt ad az érvényes software-szabványokról és előírásokról, és az intézetben elérhető software termékekről és dokumentációjukról;

- a nagyobb, új fejlesztések esetén a koncepció, illetve tervezési állapotban a termékeket az ún. Koncepciók Tanácsa szűri, amelynek egyetlen állandó tagja az intézet, a többiek pedig az adott témához legjobban értő intézeti szakemberek közül kerülnek ki;
- az újabb bevezetés technológiai módszerek, eszközök oktatása az ún. Intézeti Iskola keretében;
- a hatályos előírások, szabványok gyűjteményének rendszeres kiadása;

- az intézet software-tevékenységét jellemző mutatók félévenkénti összehasonlító a software kisérőlapok alapján, illetve az összesítő táblázatok közlésével az intézet belső újságjában;
- a módszerek, eszközökről, szabványokról folyamatos konzultáció biztosítása.

A software-technológia kialakítását segítő további tényezők

Az előbbiekben taglalt fő tényezők mellett még feltétlen említést érdemel az alábbi két körülmény:

- az intézet munkatársai több éve, és egyre fokozódó mértékben végeznek software-fejlesztői tevékenységet a legfejlettebb nyugat-európai számítástechnikai cégek számára. Software-exportunk és software-technológiánk kialakításához saját sajtóságos kölcsönös érdekesül, nevezetesen: egyrészt az export munkák révén munkatársaink megismerkednek és hozzájárulnak a legkorszerűbb technológiai módszerekhez, eszközökhöz, másrészt az itthon is fegyelmelzettek technológiákhoz szokott munkatársakkal szívesen dolgoznak együtt a nyugati megrendelő;
- jelentős termelékenység-növelést várunk a jelenleg ki-

sérletit üzem alatt álló modulok, könyvtárunktól, amelynek lényege, hogy a garánciatan megfelelő minőségű, általános célú rutintokat, modulokat a kidolgozók — bizonyos díjazás ellenében — „beadják” a könyvtárba, ahonnan azután bárki azokat „kikölcsönözheti” illetve beépítheti saját rendszerébe.

Élert eredmények

Amellett, hogy az intézetben a software-előállítási folyamat a néhány év előtti, szinte teljesen véletlenszerű jellegéből jól szabályozottá, így könnyen megfigyelhetővé és ellenőrizhetővé vált, az előbbiekben vázolt következetes tevékenységünk eredménye a következő tényezőkkel mérhető:

- a programozó teljesítmény alig három év alatt mintegy 50%-kal nőtt;

- jelentős mértékben javult a termékek dokumentáltsági színvonala (az 1000 forrásorra jutó dokumentáció oldalszáma 16-ról 28-ra emelkedett), ami lényegesen megkönyvítí software-termékek bővítését, ismételt felhasználását;

- miközben az átlagos programméret 1979-ben az 1978. évihez képest jelentősen nőtt, az átlagos átviteli idő ugyanezen időszak alatt csak kisebb mértékben hosszabbodott;

- a kódolási és tesztelési fázisokra fordított előmunka részaránya az automatizálást fokozó technológiai eszközök alkalmazásában vétele, valamint a feladatmeghatározási és tervezési fázisban végzett munka alacsonyabb tétele közötti csupán egy év alatt közel 10%-kal csökkent (kb. ugyanilyen arányban nőtt a tervezési fázisra fordított előmunka részaránya, ami jó irányú változásnak mondható).

Tudjuk, hogy ezek az eredmények nem szenciációk, csak eredmények. Cikkünk megírásának célja csupán annak bizonyítása volt, hogy nem feltétlenül kell megvárni, amíg a sokat emlegetett „software-kriszis” problémája általánosan megoldódik, előrelépni addig is lehet, mérhető viszonylag egyszerű, különböző befektetést áll, csupán következetes és időnként nehéz munkát igénylő módon.

NEMETT TIBOR
DR. SZENTMÉNY JÁNOS

Új ESZR kiadvány

Megjelent az Országos Számítástechnikai Vállalat 6-os számú ESZR Software Tájékoztatója. A kiadvány bemutatja az OSÁK új software termékajánlatát (AGNES dílösszegezáldok, DOS/OS COBOL, DETAB-PL/I DETAB, MP (matematikai programozás), rendszerfüggetlen DISASSEMBLER, IS állományokat kezelő makro- és segédprogramok, strukturált FORTRAN preprozessor — IESFORT, BOMP segédprogramok). Ismertetést nyújt az SZM 4 kispécszoftver rendszeréről és a SLICK forráskönyvtár-kezelő rendszerről. Megismerteti az olvasót az IDMS, A TOTAL és a DATACOM adatbáziskezelő rendszerekkel.

A programozás elméleti és gyakorlati kérdései

Folytatódik az SZKI és a SZÁMKI fenti címmel indított szeminárium. Előadások hangzsanok el:

- 1) hazai elméleti kutatásokról,
- 2) hazai fejlesztési és kísérleti munkákról, valamint
- 3) a fenti területéken elért külföldi eredményekről.

A szeminárium programja 1980. szeptember 28-ától október 17-ig:

1980. október 28-án: „Logikai adatmegoldás” (A), előadók: Gergely Tamás (SZÁMKI) és Sós Miklós (SZÁMKI).

1980. október 29-án: „As MPROLOG felismerési tapasztalatai” (B), előadók: Bend János (NIM IGT-SZ), Bogdánfi Géza (NIM IGT-SZ) és Köves Páter (SZKI).

1980. október 30-án: „As ANIWEB felismerési tapasztalatai” (C), előadók: Bend János (NIM IGT-SZ), Köves Páter (SZKI) és Köves Páter (SZKI).

COMFORT programcsomag

A Siemens vállalat COMFORT programcsomagját a szállalók ügyfelekkel foglalkozó irodáiban folyó ügyintézés támogatására készítették a Siemens 6820/6840 ügyviteli kiszámítógépekhez. A COMFORT különösen alkalmas — megközelítően 100 ágyas — szállalók céljaira, de megfelelő nyári táborkor, idültök, gyógyintézmények részére is.

Alapképeltetésében a COMFORT a helyfoglalás, a vendégelhelyezés (check-in), a különböző szolgáltatások rögzítése és a vendégtávozás (check-out) adminisztrációját végzi, ezenkívül különböző információkat, ellenőrzéseket és statisztikát készít — olvashattak az Angewandte Informatik című lapban.

Módszerek és eszközök

Az intézet software-tevékenysége mind az előállítandó termékek típusát (alapsoftware, adatfeldolgozás, tudományos-műszaki számítás), mind a fejlesztési, illetve felhasználási hardware-software környezetet (Siemens, IBM, ESZR-gépek, mikrógép) tekintve igen sokrétű, így módszereket és eszközöket is — divatos szóhasználatnál elve — a „munka-technológia” kifejezéssel jellemezhető, amelyet a vonatkozó alkalmazási szabályok, minőségi előírások és ellenő-

Alkalmazói programcsomagok a „CENTROPROGRAMMSZISZTEM” algoritmus- és programarchívumban

A DOS operációs rendszer az MSZR programban

A Szovjetunióban több software-archívumban is felhasználható rendelkezésre. Ezek közül legjelentősebb a **CENTROPROGRAMMSZISZTEM**, amely többek között a Szovjet Műszeripari Minisztérium ágazati software- és módszertani anyaggyűjteményét is kezeli. Az állományról éventéki készülő programkatalógus a programok felsorolásán kívül rövid annotációkat is tartalmaz, melyek a hazai szakemberek számára lefordíthatóak értelemszerűen. A közlők néhány programcsomag rövid leírását a **CENTROPROGRAMMSZISZTEM** állományából.

MSZR programozási rendszer ESZR gépek felhasználásával

A programcsomag ESZR gépek segítségével alkalmazói- és rendszerszoftverre létrehozásra szolgál, MSZR modellek számára. Elsősorban automatizált technológiai folyamatirányítási rendszerek tervezésénél használható. A programozási rendszer az OS/ESZ operációs rendszer alatt fut (verzió: 4.1).

A programelőkészítés folyamán a következő funkciók realizálhatók: — a program algoritmusának elkészítése és kódolása a rendszer bemenő nyelven; a forrásprogramok lelyukasztása kártyára, majd szükség esetén katalógizálásuk a rendszer file-ba; a forrásprogramok fordítása; a szintaktikus hibák kijavítása a kapott fordítási lista alapján.

A programozási rendszer alkotórésze a következők: — a fordítási reálidő programok, a szerkesztő vezérlő programok, szervizprogramok.

A fordítást a keresztfordító végzi, melynek funkciói a következők: — a keresztfordító programja a szimbólumtáblák felépítésére és az utasítócímek kezelésére szolgáló program; a keresztfordító utasítócímek feldolgozására szolgáló program; a gépi utasítások tárgy-kódját előállító program.

A szerkesztő programok feladata a fordítás után kapott programok összerakása és relokálása. Eredményképpen egy betölthető és végrehajtható modult kapunk. A szerkesztő programok feladata a programozási rendszer kiszolgálása. Ide sorolhatjuk a programokat lyukszalagról a rendszerfile-ba töltő és katalógizáló programokat, valamint a végrehajtható modulokat lyukszalagra kivívó programokat.

A programcsomag működéséhez szükséges műszaki eszközök: 65 Kbyte operatív memória, 3 db mágneslemez, 1 db sornymató, 1 db lyukszalagolvasó, -lyukasztó, 1 db kártyaolvasó, 1 db kártyalyukasztó.

A programozási rendszerhez kapcsolódik az ugyancsak ESZR gépen működő **belvívő rendszer**, melynek segítségével MSZR gépeken végrehajtható programokat lehet belvívni. A két rendszer közötti kapcsolatot a betöltés nyelvén valósul meg.

Az OS/ESZ job-control nyelv vezérlő operátorait és a megfelelő paraméterek értékeit, valamint a lefordítandó forrásprogramot tartalmazó kártyaköteget szolgál a programozási rendszer bemenő információjaként. A forrásprogramot ASSEMBLER kódlapokra írjuk és kártyára lyukasztjuk, majd szükség esetén a könyvtárban tároljuk. A programozási rendszer működésének eredményeképpen lyukszalagon vagy lemezen egy betölthető modul és egy listát kapunk, amely utóbbi az utasítások címelt, gépi kódjait, a forrásszóvegeket és a hibajelzéseket tartalmazza.

Mágneslemezen tárolódik a fordító segédinformációja (a keresztfordító állandó táblái). Ezek a táblák a műveleti kód, az utasítás gépi kódjának stb. megállapításához szükségesek. A táblákat nem kell a felhasználó programban definiálni, ezek a fordító alkotórészt képezi.

A programozási rendszer bemenő nyelve az ASSEMBLER,

amely ki van bővítve az MSZR software összetételébe tartozó ASSEMBLER komponenseivel. Ezenkívül használhatók az OS/ESZ ASSEMBLER nyelv makrogenerálási eszközei.

A programozási rendszer OS/ESZ alapú ASSEMBLER és PL/1 nyelven íródott.

A programcsomag ESZR gépeket használó, MSZR software-fejlesztéssel foglalkozó tervező intézetek vagy számítógéppontok számára készült.

PEKO-SZM

A PEKO-SZM, az MSZR DOS vezérlése alatt SZM3, SZM4 bázisú konfigurációkon futtatható problémaorientált programcsomag gazdasági feladatokat megoldásra. A programcsomag fix hosszúságú rekordokból álló lineáris file-okba szervezett kisméretű, gazdasági jellegű információk feldolgozására szolgál. A program több változatban készültek, ami jelentősen bővíti az alkalmazási területek körét és lehetővé teszi gazdasági információ feldolgozását segítő rendszerek létrehozását különböző vállalatok és szervezetek tervezési és irányítási tevékenységéhez.

A programcsomag adatfile-okat, file-leíró táblákat, adat- és tevékenységdekleráló táblákat használ bemenő információként. A rekordoknak állandó hosszúságú mezőkből kell állniuk.

A file rekordjaiban tárolt mennyiségek azonos sorrendben helyezkednek el. Az állandó mezőhosszúság megtartása céljából az egyes mennyiségi adatokat balról nullákkal kell kiegészíteni.

Minden egyes programhoz egy adat- és tevékenységleíró tábla tartozik, amely az adatfile-ról, a feldolgozás módjáról, a file-tároló berendezés azonosítójáról stb. tartalmaz ismereteket. Ezeket a táblákat a leírások feldolgozó program generálja és külön file-ként kerülnek mágneslemezre tárolásra.

A programcsomag file-feldolgozó és segédprogramokból áll.

A file-feldolgozó modulokhoz a következő programok tartoznak:

— **betöltő program** (a program lyukszalagról vagy kártyáról betölti az adathalmát, első- és feladat-ellenőrzést végez és mágneslemezre hordozza írja ki); **rendező program** (elvégzi az input rekordok rendezését a kulcsmező értékének sorrendjében); **válogató program** (elvégzi az input file-ok rekordjainak összehasonlítását a kulcsmező alapján és egy vagy két output file-t képez a választott file-ból); az input file-t feldolgozó program (elvégzi az input rekordok összehasonlítását a kulcsmező alap-

ján és egy vagy két output file-t képez), **javító program**;

— **összegező program** (az input file mennyiségi adatainak feldolgozása); **nyomató program** (nyomtatja a dokumentum elmulaját, fejérzetet, sorait, összegzőt, végösszeget, sávját a lapzámozást, megismételi a nyomtatás tesztelését oldalszámtól kezdődően); **fordító program** (írja az érvénytelen file-okat a mágneses adathordozóra).

A segédprogramok a következők: — **rekordfeldolgozó modulok**; **táblázatgeneráló- és ellenőrző modulok**; **perifériakezelő modulok**.

A **rekord- és mennyiségfeldolgozó modulok** funkciói lehetnek: a rekordok kulcs szerinti összehasonlítása; a mennyiségek átalakítása; és a file-szerkezet leírásának beolvasása.

A **leírásgeneráló modulok** funkciói a következők: az adatok és tevékenységek leírását igénylő file-feldolgozó program kiválasztása; az adat- és tevékenységleíró tábla forrás-szóvegeinek beolvasása adathordozóról; a leírások megfelelő alakra hozása; a leírások ellenőrzése; és a leírások tárolása mágneslemezen.

A **leírásgeneráló modulok** közé tartozik még a vezérlő program, amely interaktív módon képezi és írja mágneslemezre az adat- és tevékenységleíró táblákat a file-feldolgozó programok számára.

A program hibalistát ad a táblázat forrásszóvegeiben előforduló hibákról.

A **táblázatgeneráló és ellenőrző modulok** funkciói: táblázatok generálása a rekordok feldolgozásához; a belső információ feldolgozása.

A **perifériakezelő modulok** a következő feladatokat látják el: a leírások beolvasása lyukszalagról, kártyáról és írógépről; a leírások kivétel mágneslemezre; az üzenetek kiírása terminálra.

Számítógépen két módon lehet megoldani a feladatot:

— Az MSZR/DOS-ból sorra meg kell hívni és végre kell hajtani a file-feldolgozó programokat, melyek lekérdezik a megfelelő tábla nevét.

— A programok batch üzemmódban is végrehajthatók.

Szükséges műszaki eszközök: 1 db SZM3 vagy SZM4 processzor min. 16 Kszó operatív memória, 1 db konzolirgép, 1 db lyukkártvaolvasó, 1 db lyukszalagolvasó, 1 db mágneslemez, 1 db sornymató, 1 db kártyaolvasó, 1 db kártyalyukasztó.

A programok tárolásához kb. 120 Kszó memóriára van szükség.

További információkat a NOTO OSZV-től szerezhetnek be olvasóink.

USZTA JOZSEF

Megbízható becslések szerint, a 80-as években a szocialista országok egyre szélesebbé számítástechnikai bázisát az ESZR gépek mellett döntő többségében a **Minizámitógép-rendszer** (MSZR) tagjai alkotják. A szocialista országok együttműködésével és közös koordinációjával gyártott MSZR számítógépesalád kifejlesztését azért határozták el, hogy a 70-es évek elejéig a megfelelő koordinálás nélkül megjelenő kiszámitógépek tervezési és gyártási tapasztalatait összegezve, a szocialista országok fejlesztési és gyártó kapacitását a téren is optimálisan összehangolják. Ennek célja olyan korszerű, egységes konstrukciós elven alapuló gépcsalád létrehozása volt, amely a rendszerbeli azonosítók következtében az egyes országokban elért fejlesztési, gyártási tapasztalatokat, valamint a kifejlesztett termékek költséges hasznosítását is lehetővé teszi. Így az egyébként magas műszaki színvonalú, jó jellemzőkkel rendelkező kiszámitógépeket — a szocialista országok 1974 májusában elfogadott közös határozata alapján — az összehangolt munkával közösen kifejlesztett és gyártott MSZR eszközök váltják fel.

Nálunk Magyarországon az MSZR tagjai közül minden valószínűség szerint elsősorban a Szovjetunióban gyártott SZM 4 típus tarthat számot nagyobb érdeklődésre. Ez a 70-es évek hagyományos értelmezésében „mini” számítógép, teljesítőképességet tekintve a közepes gépeknek felel meg.

A felhasználói igényeknek megfelelően a gépcsaládnak többféle lyukszalagos és mágneslemez operációs rendszert fejlesztettek ki, amelyek egy vagy több felhasználó részére tesznek lehetővé hozzáférést. A software által támogatott szolgáltatások kiterjednek a párbeszédés üzemmódra, a kötegel feldolgozásra, valamint valódiság és időosztásos üzemmódokra.

A következőkben a rendelkezésre álló operációs rendszerek közül a DOS operációs rendszert (nem azonos az ESZR/DOS-szal!) kívánjuk — a teljesség igénye nélkül — röviden bemutatni.

A DOS általános rendeltetésű mágneslemezorientált operációs rendszer. A felhasználói programok kidolgozása, tesztelését és végrehajtását teszi lehetővé kötegel és párbeszédés üzemmódban. A DOS előnyösen alkalmazható műszaki-tudományos számítások végzésekor, egyszerűbb adatfeldolgozási és adattárolási rendszerek kialakításakor, valamint más, fejlettebb operációs rendszerek alatt futó programok előkészítésére és

tesztelésére. A DOS operációs rendszer moduliár felépítésű és a következő részekből áll:

— **DOS monitor.** A rendszer- és felhasználói file-okhoz való hozzáférések, az input/output műveletek elvégzésének és a különböző hibák javításának eszköze. A felhasználó kétféleképpen kerül kapcsolatba a monitorral, a konzolról bevitt operátori parancsokkal, valamint az adott programban szereplő hívások útján.

— **Makroassembler fordítóprogram.** A lyukszalagos operációs rendszerekhez képest ez jóval több lehetőséget és eszközt kínál felhasználói makroutasítások kialakítására és használatára.

— **FORTAN-IV fordítóprogram.** Ez a FORTRAN-10 programot az ANSX3-9/1969 szabvány ajánlásainak megfelelően készült, kibővíthető a következő új lehetőségekkel: közvetlen elérési mód, kibővíthető aritmetikai utasítások, nyomonkövetési technika, valamint karakterek feldolgozásának lehetősége byte típusú változók bevezetésével.

— **Szerkesztő.** Bonyolult overlay struktúrák kialakítását is lehetővé teszi.

— **Könyvtárszerkesztő.** A tárgymodulok könyvtárának kialakítását és karbantartását, valamint a tárgymodulok kisebb mértékű javítását biztosítja.

— **Programtervező.** Elősegíti a programok helyes működésének ellenőrzését. Segítségével le lehet futtatni a következő programot vagy annak egy részét. Ellenőrizhető és szükség esetén megváltoztatható a program bármelyik címének tartalma, leállítható a program futása bármelyik címen.

— **Szövegszerkesztő.** Elősegíti a file-ok előkészítését és javítását párbeszédés üzemmódban. A szerkesztő utasításai karakterekkel, karakterláncokkal, sorokkal és lapokkal dolgoznak. Lehetőse van felhasználói szerkesztő makroutasítások kialakítására is.

— **File-kezelő.** A file átnevezését, kinyomtatását és kiementését az adathordozók katalógusának kinyomtatását, a file-nevek megváltoztatását és a felhasználók azonosítását biztosítja.

A DOS rendszerhez szükséges minimális MSZR konfiguráció: központi egység 16 Kszó kapacitású operatív tár; fix fejes vagy kazettás mágneslemezegység; lyukszalagolvasó és -lyukasztó; párbeszédésos vagy soros nyomtató; konzol.

Lehetőse bővítések: max. 28 Kszó operatív tár; mágnesszalagegységek; fix fejes vagy kazettás mágneslemezegységek; kártyaolvasó.

REUK ATTILA

Tartson lépést szakterületének gyors ütemű fejlődésével

INFORMÁCIÓ ELEKTRONIKA 1979



5

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában jelenik meg az

INFORMÁCIÓ – ELEKTRONIKA

A magyar számítástechnikai tudomány reprezentatív folyóirata rendszeresen tájékoztatja a pályakezdő és a már több éves gyakorlattal rendelkező szakembereket, gazdasági vezetőket az elektronikus adatfeldolgozás hazai és külföldi eredményeiről. Főként elméleti jellegű cikkeket, tanulmányokat közöl, tág teret szentel a rendszerfejlesztés és kutatás témakörének is.

Folyamatosan recenzálja a hazai és külföldi szakirodalom újdonságait, referálja a legismertebb szövegeket.

Megjelenik: évente hatszor, minden páratlan hónapban.

Az egyes számok ára: 35,- Ft.

Éves előfizetési díja: 210,- Ft.

A folyóirat megvásárolható:

STATISZTIKAI ÉS SZAMÍTÁSTECHNIKAI KONVENSZOL

Budapest II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018

Postai szállítással megrendelhető: STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

Tervezési csoport

Budapest 2. Pf. 99. 1200

FELHÍVÁS

Nagy teljesítményű ESZR be-
rendezéseinken — 2 db azonos
konfigurációjú ESZ-1022 szá-
mitógép — biztonságos feltéte-
lek mellett gépeit birtokunk.

Műszaki jellemzők:

- 512 Kbyte-os memória
- 1 kártyaolvasó
- 1 lyukszalagolvasó
- 1 lyukszalaglyukasztó
- 1 lyukkártyalyukasztó
- 2 sornymató (160 poz.)
- 3 mágnesszalagegység (+3 tart.) 30 MB

Bővebb felvilágosítást a Ter-
melési Osztály ad a 278-478
telefonszámon.

Ajánlások a fejlesztési kritériumok információs bázisra az iparvállalatok részére

(Kossuth, 1980. 365 oldal, OMFB szerzői kollektív)

Nemcsak az információs szakemberek, de minden vezető és nagyon sok gazdasági és műszaki szakember számára is fontos ez a kézikönyvként használható kiadvány. A most nyomtatásban is megjelent OMFB-tanulmány kidolgozását Nyitrai Ferencné dr. a KSH elnöke vezette. A tanulmány „megkísérel áttekintést adni a legfontosabb információforrásokról, felhívja a figyelmet azokra az alapvető szervezési feladatokra, és módszertani eszközökre, amelyek az információk tényleges megszerzéséhez és eredményes felhasználásához szükségesek. Meggyőződésünk, hogy a friss, érdemi és a döntéshozzáértési folyamatban kellő időben bekapcsolt információ a vállalatok és ezen keresztül az egész népgazdaság műszaki fejlődésének is fontos tényezője lehet” — állapítja meg a könyv előszavában Sebertyén János, az OMFB elnökhelyettese. A műszaki-gazdasági kritériumok prognosztizálásának és az ehhez szükséges módszertani eszközöknek a vizsgálatát követően részletesen ismerteti a könyv a belföldi információs forrásokot, az információs szolgáltatások fontosabb hazai szervezeteit, a hazai szakirodalmi számítógépes információkereső szolgáltatásokat. Áttekintést ad a hazai külkereskedelmi szervezetektől nyerhető műszaki-gazdasági információkról, ismerteti a szocialista országok Nemzetközi Tudományos és Műszaki Információs Rendszerét (NTMIR) és szolgáltatásait. A tanulmány befejező része a nemzetközi szervezetek információs szolgáltatásaival foglalkozik. A könyv függelékében található a magyar és külföldi szakfolyóiratok jegyzéke, amely valamennyi szakterület jelentősebb folyóiratainak címét tartalmazza.

lyosabb fogyatékosága is. A magyar fordításhoz bőségebb és sokoldalúbb megjegyzés- és kiegészítés-nyagra volna szükség, mégpedig olyan hazai szakemberek tollából, akik az illető szakterületnek valóban avatott és nemzetközileg elismert, zelesebb látókörű művelői. (Rendelkezünk ilyenekkel.) Az egyes témákhoz kapcsolódó irodalom (a magyar nyelvű irodalom) felsorolása bántóan hiányos. Miért csak az első rész érdemelt irodalmi kiegészítést? Amilyen kellett volna Hajnal András első magyar nyelvű grafémélelet (ez egyben matematika tagozatos középiskolai tankönyv is — tehát nem ismeretlen), Andrásfalvi Béla grafémélelet munkáját, Kárteszi Ferenc több nyelven megjelent véges geometriai bevezető könyvét és Szász Gábor szintén világszerte ismert hálóméleti bevezetését is. Ertelmentlen, hogy Fritz József jól sikerült információelméleti középiskolai szakköri füzetét miért maradt ki az irodalomjegyzék kiegészítéséből.

Nem magyar nyelvű ugyan, de illetet volna szerepeltetni a világ első, említésre méltó — máig sem elvult — grafémélelet szakkönyvét, amelyet König Dénes írt, vagy például Berge újabb keletű könyvét, és a legfrissebb grafémélelet könyv- és cikkbibliográfiát, valamint Gécsec és Peák algebrai automataméleti könyvét is.

Sokan — oroszul nem tudók is — azért járnak a GORKIJ könyvesboltba, hogy saját szakterületük nyugati szakkönyveinek orosz fordítását megvegyék, kizárólag a szakmai és szakirodalmi kiegészítésekért, amelyek annyira magas színvonalúak, frissek és teljességre törekvők, hogy az is elfordult már, hogy nem orosz nyelvű könyv angol nyelvű fordítása az orosz fordítás figyelembevételevel és arra támaszkodva jelent meg, mert az orosz fordításban számos hibát kijavítottak, és az eredetit a szakterületet nemcsak ugyanúgy ismerő, hanem azt magas színvonalon művelő tudósok kiegészítésével gazdagították. És végzetül, az orosz nyelvű fordítások rendkívül rövid idővel követik az eredeti megjelenését. E könyvet olvasva egyik fő tanulság az, hogy minden téren még sok tanulnivalónk van az orosz nyelvű szakfordítások végzőitől és gondozóitól is.

(P. CS.)

nálni lehessen. E téren azonban — noha ennek érdekében szinte mindent elvígéztek — lettek volna még tennivalók.

Több gondot kellett volna fordítani a szaknyelvi stílusra (a szerzők például gyakran olyankor sem használják magyar szakkifejezéseket, amikor pedig ilyenek rendelkezésre állnak). Az — egyébként gazdag és jól szerkesztett — ábranyag értelmezéséhez szükséges lett volna a jelmagyarázat. Nem lett volna szabad megelégedni arról, hogy minden szükséges helyen egyértelműen jelezze legyen az, hogy ott éppen mit jelent a nyíl, az összekötővonal, a bekeretezés, stb.

Végezetül pedig az alkalmazástechnikai fejletlenség — amit a szerzők maguk is helyesen látnak — egy ponton a könyvön is meglátszik. A könyvben tárgyalt ismeretek alkalmazásához azok környezetét is — legalább nagyvonalúan — ismerni kell. Tudni kell, hogy minek mivel van kapcsolata. Szükség lett volna egy rövid ismertetőre, amely vázolta volna a vállalat egész működésének és az ismertetett rendszerek működésének viszonyát. Hiányzik a tárgyalt ismeretanyag beágyazása tágabb környezetébe.

Bizunk benne, hogy e hasznos munka következő kiadásában az itt említett negatívumokat kiküszöbölik, és a műszaki adatbázisok létesítésének és felhasználásának kulcsfontosságú területén a bántó alkalmazástechnikai lemaradásunkat is — Visnyei és Tóth könyvéhez hasonló jó könyvekkel is — sikerül felszámolni.

P. CS.

lőberendezés-strukturák megválasztásához, majd bemutatja az ideális munkahelyek elrendezésének tervezését.

(Z. A.)

DR. HALASSY BELA: **Adatmodellezés, adatbázis-tervezés.**

SZAMOK, 1980. 247 oldal, 72.— Ft.

A könyv — egy mindjobban elterjedő — rendszerazemléletű szervezési módszer elméleti és gyakorlati alapjait mutatja be. E módszer az adatbázisok alkalmazásának következtében alakult ki. Az adatbázis-elmélet szerint ugyanis, már a rendszerlemezés szakaszában is a rendszer és elemeinek belső összefüggéseire kell koncentrálni. Ezért az információs rendszerek elemzésének és tervezésének alapja a belső összefüggéseket leíró adatmodell.

A szerző az eddigi adatmodellezési kísérletek rövid összefoglalása és az adatmodell-szemlélet bemutatása után először az adatmodell egy lehetséges megfogalmazását fejti ki. Ezen belül kitér az adatmodell statikus összefüggései mellett annak dinamikájára is. Mivel ez utóbbi eseményekhez és tevékenységekhez kapcsolódik, elkerülhetetlen az adatmodell

való — publikálása révén, nagy segítséget kaphatnak azok a számítástechnikai és gazdasági szakemberek, akik egyre inkább szeretnék a korszerű információs rendszereket szinte nélkülözhetetlen munkaeszközként a termelési folyamatokban hasznosítani.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy az anket elérte célját, az olvasók tájékozódhattak a SZAMOK ilyen irányú munkájáról, a kiadás nehézségeiről, és a közeljövőben tervezett kiadványokról; a SZAMOK munkatársai pedig visszajelzést kaptak az olvasóktól, hogy szakkönyveik folyóiratát, speciális továbbképző tanfolyamait megnyitásban segítik a szakembereket gyakorlati munkájukban.

BALOGH PALNE
MATE IVÁN

MSZKB ülés

Ülést tartott júliusban a Győr-Sopron megyei Számítástechnikai Koordinációs Bizottság. Az ülés napirendjén többek között az alábbi témák szerepeltek: Hevesi László ismertette a Könyvtári Műhelytől VI. ülése napirendjéről. Megvitatták a számítástechnikai körhöz együttműködés szerződés-tervezését. A téma előadja Berthel Rudolf volt. A megbeszélés számítástechnikai helyzetéről. Dr. Ferenczi Zoltán és Dr. Rády Béla tartott tájékoztatást. A bizottság eddigi tevékenységét Dr. Bakó András és Hevesi László értékelte.

Dr. Bakó András vetette fel annak lehetőségét, hogy szakkönyvek írására fel lehetne kérni az ország különböző felsőoktatási intézményeiben számítástechnikát oktató szakembereket. Nagyon jónak tartja az irodalomkövető szolgálatot és a SZAMOK szakkönyvtárát.

Hevesi László hozzászólásában kitér az Információ—Elektronika című folyóiratok jelentőségére, mint a számítástechnikai kultúrát terjesztő és népszerűsítő eszközökre. Elmondta, hogy a győri SZÜV Számításközpont Neumann János szocialista brigádja elemerte a SZAMOK folyóiratát és a következő megállapításokat tette. A régebbi példányokkal összevetve, a folyóiratok tartalma javuló tendenciát mutat olyan irányban, hogy egyre több az alkalmazási és orgware jellegű publikáció — a hardware és software-termekeket ismertető cikkek és egyéb tájékoztató jellegű írások mellett —, amely az eddig kialakított számítástechnikai alapok „termőredőitását” igyekszik elősegíteni.

Osztályozó szempontok az alábbiak voltak:

(Zárójelben az 1980. évi áprilisi havi szám vonatkozó cikkeinek száma) hardware (7), software és módszertan (1), hardware és módszertan (1), tájékoztatás (15), orgware (2), tájékoztatás és gyakorlat (2), tájékoztatás és hardware (2), tájékoztatás és software (2), módszertan (1).

A hasznos és jól bevált hazai és külföldi konkrét alkalmazási rendszerek — magyar viszonyoknak megfelelő formában

Szakirodalmi anket Győrben

A Győri Közlekedési és Tájékoztatási Műszaki Főiskola vendéglátásában a Neumann János Számítógéptudományi Társaság győri szervezete és a SZAMOK Irodalmi Szerkesztősége olvasó anketot rendezett a közeljövőben. A rendezvény témája a „Szakkönyvkiadás céljának áttekintése” és a „Folyóiratok szerepe a számítástechnikai tájékoztatásban” volt.

Az anketon mintegy ötven fő, számítástechnikai szakember vett részt a megye különböző vállalataitól.

A hozzászólásokból kiderült, sok az olyan könyv, amely kezdőknek jó, de gyakorlati szakembert már nem tud kelőképpen segíteni.

Dr. Bakó András vetette fel annak lehetőségét, hogy szakkönyvek írására fel lehetne kérni az ország különböző felsőoktatási intézményeiben számítástechnikát oktató szakembereket. Nagyon jónak tartja az irodalomkövető szolgálatot és a SZAMOK szakkönyvtárát.

Hevesi László hozzászólásában kitér az Információ—Elektronika című folyóiratok jelentőségére, mint a számítástechnikai kultúrát terjesztő és népszerűsítő eszközökre. Elmondta, hogy a győri SZÜV Számításközpont Neumann János szocialista brigádja elemerte a SZAMOK folyóiratát és a következő megállapításokat tette. A régebbi példányokkal összevetve, a folyóiratok tartalma javuló tendenciát mutat olyan irányban, hogy egyre több az alkalmazási és orgware jellegű publikáció — a hardware és software-termekeket ismertető cikkek és egyéb tájékoztató jellegű írások mellett —, amely az eddig kialakított számítástechnikai alapok „termőredőitását” igyekszik elősegíteni.

Osztályozó szempontok az alábbiak voltak:

(Zárójelben az 1980. évi áprilisi havi szám vonatkozó cikkeinek száma) hardware (7), software és módszertan (1), hardware és módszertan (1), tájékoztatás (15), orgware (2), tájékoztatás és gyakorlat (2), tájékoztatás és hardware (2), tájékoztatás és software (2), módszertan (1).

A hasznos és jól bevált hazai és külföldi konkrét alkalmazási rendszerek — magyar viszonyoknak megfelelő formában

VISNYEI ANDRÁS,
TÓTH TAMÁS:

A számítógépes termelés-irányítás műszaki adatbázisa
(Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980. 173 oldal)

„Jelenleg... nem a számítógépek műszaki korlátai befolyásolják a továbbfejlesztést, hanem... a számítógépek szervezési kihasználásának, a számítástechnikai hardware és software eszközökre épített alkalmazási rendszerek fejlődésének elmaradása” — írják a szerzők a könyv bevezetésében. Ez a kijelentés nyilvánvalóan szónoki túlzás, ami azonban egy jó könyv bevezetésében még el is viselhető, különösen ha a könyv az alkalmazástechnikai elmaradottság felszámolásán eredményesen fáradozik. Visnyei és Tóth könyvének — ilyen szempontból nézve — határozottan a hasznos és jó munkák között van a helye. Világos szerkezettől, jól tagolt, anyagválasztásában és tárgyalásmódjában egyaránt jól sikerült munka. Hogy itt-ott egy kicsit iskolás — IBM-es iskolás — az ma szintén természetes, hiszen az IBM érdemei e terület fejlesztésében letagadhatatlanok, széles körű és erős hatásának megvan az alapja.

A könyvön végig érezhető a szerzők nyíltan bevallott törekvése, hogy munkájukat úgy igyekeztek megalkotni, úgy ígvezték megalkotni, hogy azt kézikönyvként is használható legyen. E téren azonban — noha ennek érdekében szinte mindent elvígéztek — lettek volna még tennivalók.

Több gondot kellett volna fordítani a szaknyelvi stílusra (a szerzők például gyakran olyankor sem használják magyar szakkifejezéseket, amikor pedig ilyenek rendelkezésre állnak). Az — egyébként gazdag és jól szerkesztett — ábranyag értelmezéséhez szükséges lett volna a jelmagyarázat. Nem lett volna szabad megelégedni arról, hogy minden szükséges helyen egyértelműen jelezze legyen az, hogy ott éppen mit jelent a nyíl, az összekötővonal, a bekeretezés, stb.

Végezetül pedig az alkalmazástechnikai fejletlenség — amit a szerzők maguk is helyesen látnak — egy ponton a könyvön is meglátszik. A könyvben tárgyalt ismeretek alkalmazásához azok környezetét is — legalább nagyvonalúan — ismerni kell. Tudni kell, hogy minek mivel van kapcsolata. Szükség lett volna egy rövid ismertetőre, amely vázolta volna a vállalat egész működésének és az ismertetett rendszerek működésének viszonyát. Hiányzik a tárgyalt ismeretanyag beágyazása tágabb környezetébe.

JABLONSKIJ, SZ. V.
ÉS LUPANOV, O. B.:

Diszkrét matematika a számítástudományban
(Műszaki Könyvkiadó, 1980. 354 oldal)

A könyv több szerző műve. Mind a magyar, mind az orosz eredeti címe sokkal többet ígér, mint amivel a könyv ténylegesen foglalkozik. Az orosz eredeti címe szó szerinti fordításban: „Diszkrét matematika és a kibernetika matematikai kérdései”. Ezzel szemben a könyv 5 része (zárójelben a szerzők) a következők:

1. Bevezetés a k-értékű logika függvényeinek elméletéhez (Jablonszkij, Sz. V.)
 2. A Boole-függvények minimális diszjunktív normálformáit felépítő algoritmusok (Zsuravljov, J. J.)
 3. A diszjunktív normálformák metrikus tulajdonságai (Vasziljev, Ju. L., Glagoljev, V. V.)
 4. Gráfok és hálózatok (Vetunovszkij, F. J.)
 5. A kódoláselmélet elemei (Levenstejn, V. I.)
- Látható a felsorolásból, hogy mind az eredeti, mind pedig a fordítás címe inkább folyóiratnak, mint egy kötetnek kívánkozna az élére. Van azonban a magyar fordításnak sú-

Befejezésül a gyártási folyamatok szimulációját vizsgálja.

(Z. A.)

SZAMOK könyvújdonság

és eljárásmodell kapcsolatának meghatározása. Az eljárásmodellek képezik az adatmodellek mellett az információrendszerek másik lényeges elemét.

A másik rész olyan fentről-lefelé történő rendszertervezési módszert fejt ki, amelyben az adatmodellek elemzése és tervezése időben egy fizissal megelőző az eljárásmodellek elemzését és tervezését. Ugyanakkor a két modell típusú fejlesztése párhuzamosan halad, és így a modellek kölcsönösen hatást gyakorolnak egymásra. A két modell fokozatosan kiegészül egyre inkább technikai jellegű elemekkel, míg végül kialakul a számítógépes megvalósított adatbázis és kezelőprogramjainak terve. A tervezési folyamatot példa szemlélteti.

A könyv végén egy rövid útmutató ismerteti az információrendszerek egyéb eleminek tervezési megfontolásait. A tervezési eredmények rögzítésére dokumentációs ajánlat is található a műben.

MSZKB ülés

Ülést tartott júliusban a Győr-Sopron megyei Számítástechnikai Koordinációs Bizottság. Az ülés napirendjén többek között az alábbi témák szerepeltek: Hevesi László ismertette a Könyvtári Műhelytől VI. ülése napirendjéről. Megvitatták a számítástechnikai körhöz együttműködés szerződés-tervezését. A téma előadja Berthel Rudolf volt. A megbeszélés számítástechnikai helyzetéről. Dr. Ferenczi Zoltán és Dr. Rády Béla tartott tájékoztatást. A bizottság eddigi tevékenységét Dr. Bakó András és Hevesi László értékelte.

BALOGH PALNE
MATE IVÁN

MSZKB ülés

Ülést tartott júliusban a Győr-Sopron megyei Számítástechnikai Koordinációs Bizottság. Az ülés napirendjén többek között az alábbi témák szerepeltek: Hevesi László ismertette a Könyvtári Műhelytől VI. ülése napirendjéről. Megvitatták a számítástechnikai körhöz együttműködés szerződés-tervezését. A téma előadja Berthel Rudolf volt. A megbeszélés számítástechnikai helyzetéről. Dr. Ferenczi Zoltán és Dr. Rády Béla tartott tájékoztatást. A bizottság eddigi tevékenységét Dr. Bakó András és Hevesi László értékelte.

Osztályozó szempontok az alábbiak voltak:

(Zárójelben az 1980. évi áprilisi havi szám vonatkozó cikkeinek száma) hardware (7), software és módszertan (1), hardware és módszertan (1), tájékoztatás (15), orgware (2), tájékoztatás és gyakorlat (2), tájékoztatás és hardware (2), tájékoztatás és software (2), módszertan (1).

A hasznos és jól bevált hazai és külföldi konkrét alkalmazási rendszerek — magyar viszonyoknak megfelelő formában

Osztályozó szempontok az alábbiak voltak:

(Zárójelben az 1980. évi áprilisi havi szám vonatkozó cikkeinek száma) hardware (7), software és módszertan (1), hardware és módszertan (1), tájékoztatás (15), orgware (2), tájékoztatás és gyakorlat (2), tájékoztatás és hardware (2), tájékoztatás és software (2), módszertan (1).

A hasznos és jól bevált hazai és külföldi konkrét alkalmazási rendszerek — magyar viszonyoknak megfelelő formában

Az NDK-ban az elektronikus adattfeldolgozás alkalmazásának speciális kérdéseit illetően minden évben számos szakmai rendezvényre kerül sor. Mégis, két-három éves időközönként egy-egy egyetem városban megrendezik az ún. MKK (Matematika, Kibernetika, Közgazdaságtan) konferenciát is, amely fórumon a sokoldalú alkalmazási szempontoknak adnak helyet. Az MKK-rendezvények eredményeként az adattfeldolgozás tovább, fejlődést segítő impulzusokat is kap, mivel nemcsak a kiemelkedő alkalmazásokat ismertetik, hanem az új célokat és feladatokat is kijelölik.

1980 elején, a rostokli Wilhelm Pöck Egyetem rendezte meg az MKK VI. konferenciáját, melynek mottója a következő volt: „A matematika, kibernetika, elektronikus adattfeldolgozás és statisztika alkalmazása a szocialista gazdaság hatékonyságának növelésében”. A konferencián 7 szocialista országból 46 külföldi vett részt. A konferenciának különös rangot adott a Lenin- és Nobel-díjas szovjet Kantorovics professzor részvétel, előadása. Közreműködés jelentős irányítás a további munkához, mind az elméleti matematikai tudományokban, mind az információfeldolgozásban.

Az adattfeldolgozással kapcsolatos előadások a várakozásnak

megfelelően a modern rendszervezelet koncepcióit problémáit és lehetőségeit tárgyalták, tehát a távadattfeldolgozással, adatbázisrendszerekkel és kisszámítógépekkel kapcsolatos feladatokat. A tapasztalatcsere szeméből nézve azok az előadások vonzottak nagy hallgatóságot és sok vitapartneret, melyek különleges feladatmegoldásokat mutattak be. Pozitívként értékelhető a tudományos, teoretikus stílustól való eltávolodás a hasznosítható, értékes kezdeményezések javára. Viszonylag újak és talán éppen ezért különösen érdekesek voltak az adatvédelemmel, a szociológiai és ergonómiai problémákkal foglalkozó gondolatok.

Az előadások az alábbi témák szerint csoportosíthatók:

— Számítógépes tervezés, számítógépes vezetési és információs rendszerek, karbantartás, szállítási és raktározási folyamatok, anyagagazdálkodás és kereskedelem, mezőgazdaság.

Az MKK VI. a gyakorlati tudományok kutatás eredményeinek mérlegét adta a szocialista gazdaság hatékonyságának emelése céljából. A folyamatosság biztosításának érdekében az MKK VII. megrendezését 1982 észre. Hallásban, már most betervezték.

FRANZ LOLL

Számítógépes szövegfeldolgozás

A közelmúltban rendezték meg Varsó mellett a VIII. Nemzetközi Interlingvisztikai Szemináriumot, melyet az idén a svájci La Chaux-de-Fonds városában levő Dokumentációs Központ felügyelt. A hat nyugat-európai és négy szocialista országból érkezett több, mint 60 szakember közül csaknem mindenki előadással is hozzájárult a nemzetközi nyelven (szepantó) folyó szeminárium sikeréhez.

A számítástechnikusok külön szekcióban végezték munkájukat.

Erdekes előadások hangzottak el a számítógépes szövegfeldolgozásról, szövegkezelésről, a szöveges adatbázisok információ-visszakeresési problémáiról, a visszakeresést gyorsító lehetőségekről.

A szűk értelemben vett szakmai kérdéseken kívül a résztvevők megvitatták a számítógépes szövegfeldolgozás hatékonyságát, az eszperantó nyelv számítástechnikai alkalmazásának aktuális kérdéseit, ami a kapcsolódó konkrét feladatok elfogadásával zárult.

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Soproni Városi Szervezete 1980. május elején hívta össze az NDK gyártmányú kisszámítógépek felhasználóit, valamint az e gépek iránt érdeklődőket, hogy létrehozzák felhasználói körüket. A kezdeményezés célja az NDK-ból származó Robotron kisszámítógépek üzemeltetésével, programozásával kapcsolatos szerzett tapasztalatok átadása, egymás hardware és software lehetőségeinek megismerése volt. Célja továbbá a felhasználói körök, hogy a résztvevők között megvizsgálják a háttérgép-kapacitás megszerzésének lehetőségét és konkrét módjait, a szerviz és tartalékalkatrész-ellátásban a kölcsönös segítségadás lehetőségét és formáit, a géporientált és problémamentális programcsereket realizáltak. Az NJSZT Soproni Városi Szervezete kezdeményezésének időszerűségét bizonyította a mintegy 25 vállalat 60-nál több szakemberének részvétele.

Dr. Herczeg János bevezető előadásának fontos megállapításai közül a következőket kell kiemelni:

— a szervezőintézetek nem tudnak az NDK kisszámítógépek felhasználó vállalatok rendelkezésére bocsátani adaptálható típusrendszereket és software-termékeket;

— a kisszámítógépek szervizelése és pótalkatrészekkel való ellátása nem megoldott, az NDK kisszámítógépek magyarországi szervizelésére az ITV vállalkozott, de az ITV sem szakember, sem tartalékalkatrész, sem tartalékanyag tekintetében nem készült fel megfelelően.

A további előadók a Soproni Szőnyeggyár, a Bajai Finomposztó Vállalat, a Győri Kötöttkesztőgyár, a LABORIM, és az Alföldi Nyomda kisszámítógépes rendszereit

ismertették. A rendszerismeretéseket azt mutatják, hogy a kisszámítógépek fokozatosan egyre több feladatot végeztek el a vállalatoknál és a vállalatirányítás nélkülözhetetlen eszközeivé váltak. Az üzemeltetés folyamatossága a szervizszolgálat miatt nem mindig megbízható. A kisszámítógépek a napi munkavégzésben jelentik a legnagyobb segítséget, de csak akkor, ha erre minden nap képesek is.

Az 1600-as rendszer bővítésének lehetőségéről — a jelenlevő Robotron szakemberek közül — dr. Günter Roth számolt be előadásában.

A kerekasztal-megbeszéléseket három csoportban bonyolították le. Az „érdeklődők” csoportjában elsősorban a KRS 4201 kisgépről esett szó. Az érdeklődő szakemberek a kisgép mellett a Robotron különböző termékeiről is kaptak felvilágosítást, tájékoztatást. A „Cellatron felhasználók” csoportjában hasznos szakmai eszmecsere került sor. A „KRS 4201 felhasználói” voltak a legfőbbek. Ennek megfelelően ebben a csoportban volt a legnagyobb aktivitás és itt hangzott el a legtöbb észrevétel, kifogás, javaslat. Ezek az üzemeltetés és a software-ellátás témaköréhez tartozó felvetések röviden a következők voltak:

— a biztonságos üzemeltetéshez szükséges tartalékalkatrész-készlet aránytalanul nagy terhet jelent egy-egy vállalatnak, ezért a KRS 4201 felhasználók elvárják a Robotrontól, hogy létesítsen a megfelelő alkatrészellátás érdekében központi konzignációs raktárt, (a Metrimplex meggyorsítható a raktár felállítását és feltöltését);

— a Robotron a kisgép szállítási gondoskodjék a műszakiak itthoni képzéséről, majd a gyári módosítások és új periferiák megvásárlása esetén továbbképzéséről;

— a Robotron Magyarországon oktassa a PEPS magasabb szintű programnyelvet, és folyamatosan tájékoztassa a felhasználókat az új software-termékekről;

— a hazai felhasználói kör a magyarországi KRS 4201-esek kompatibilitását próbálja a Robotron közreműködésével megvalósítani, hogy a műszaki korlátok ne akadályozzák a meglévő programok cseréjét.

A felhasználói kör alapszabályára vonatkozó ajánlást öt fő munkabizottság készíti el. Ezt szeptemberben az esztendőgi felhasználói kör ülésén fogják megvitatni, elfogadni. Az NDK kisszámítógépek felhasználói körének első tanácskozási ülésén hiányoztak az 1840-es felhasználók. A felhasználói kör összejövetelének résztvevői velük is szeretnék megvitatni szervezési, programozási és üzemeltetési tapasztalataikat, lehetőleg már a következő találkozásukon.

Az NJSZT Soproni városi Szervezete a szakmai tanácskozás körültekintő, figyelmes rendezésével olyan folyamatot indított el, amely elősegítheti az NDK gyártmányú kisszámítógépek felhasználók problémáinak közös megoldását, a szakemberek köztelen tapasztalatserjét, a kisszámítógépek lehetőségeinek nagyobb mértékű kihasználását.

A nyílt hang és az őszinte megnyilatkozások ellenére úgy érzem, hogy az ismertett rendszereknek a termelésirányításhoz kötődő alkalmazásai közelebb állnak a gép képességéhez, mint az adattfeldolgozási, illetve univerzális alkalmazásai. A felmerült problémák között a konferencián ezt nem említették, mégis, a több bemutatott alkalmazásból ki-csigérog gond alapján ez a következtetés helytállóan tűnik.

BATÓ ANDRÁS

Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és a biológiában

10. Kollokvium Szeged, 1980.

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Csongrád megyei Szervezete a Társaság Orvosbiológiai Szakosztályával közösen, ez évben rendezte meg 10. Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és a biológiában című kollokviumát. A rendezvény helye: Szeged, Technika Háza, időpontja: 1980. december 1-3.

A programbizottság olyan előadásokat várt, melyek

— az orvosbiológiai számítógéptudományok területén eredeti metodológiai hozzájárulást jelentenek, vagy

— létező orvosbiológiai rendeltetésű számítástechnikai rendszerek (részrendszerek) kritikai értékelését nyújtják.

A kollokvium keretében elhangzó 15 perces előadásokat a programbizottság a beérkezett ösztöndíjak alapján fogadja el. Az előadásra elfogadott beszefoglalókat a programbizottság a kollokvium idejére külön programfüzet formájában megjelenti.

Az elfogadott előadások szövege, valamint a kerekasztal-megbeszélés referátumai és vitája 1981. tavaszán jelenik meg.

A részvételi és az előadói szándék jelezhető lapra lehet bejelenteni az NJSZT Csongrád megyei Szervezete, 6720. Szeged, Klapcsó utca 4. címre. Jelentkezési lap az NJSZT Budapesti és megyei titkárságán igényelhető.

Rendelt kövessék: 2 cm felül margó, a szerző(k) munkahely(éi), három sororemelés, az előadás címe (szegélyes betűvel), két sororemelés, a szerzők vezetéki- és keresztneve, három sororemelés. Az öszefoglaló szövegének maximális terjedelme: 30 sor. A kötetben megjelenő előadások kéziratának összeállításánál az öszefoglalóknál már felsorolt szempontok mellett még a következőket szives figyelembe vételei: kérjük: 1) a szövegben szereplő formulákat a lap jobb szélén szögletes zárójelbe tett számmal számozzák, 2) a hivatkozott irodalmi hivatkozásoknál a hivatkozott közlemény irodalomjegyzékbeli sorszámát kerak zárójelbe tegyék, 3) a diagramokat és egyéb ábra jellegű mellékleteket külön borítékban, illapítványban ábraszámmal és rövid előadással ellátva, lehetőleg a nyomtatásban megjelentetési számdékok méretében, tussal rajzolva, vagy jó minőségű fekete-fehér fotó formájában mellékeljék, 4) végül kérik tekintetbe, hogy a kötetben megjelenő előadások maximális terjedelme (ábrákkal és irodalomjegyzékkel együtt) a 8 (A4) oldalt nem haladhatja meg.

Az öszefoglalók beküldésének határideje: 1980. október 15. (postabélyeg kelte). Az elfogadott előadásokról a programbizottság az első helyen feltüntetett szerzők írásban értesíti. Az előadások formai szempontból megfelelő kéziratát a kollokvium titkársága a rendezvény ideje alatt fogadja el.

KERESZTI

A Balkereskedelmi Ügyvitel-szervezési és Információfeldolgozási Intézet és a Kereskedelmi Munkaügyi Szervezési Intézetet 1980. június 1-1 hatállyal öszefolták.

Az új Intézet neve: Kereskedelmi Szervezési Intézet (KERESZTI)

Székhelye: 1134. Budapest, XIII. Dózsa György út 156. Telefon: 282-659, 282-676

Hírek

A tizenhétélekéltani világtalálkozó keretében — melynek Budapest adott otthont — „Matematikai és számítástechnikai módszerek a fiziológiában” címmel szimpoziumot rendeztek július 10-12 között a Nemzetközi Számítás-technikai Oktató és Tájékoztató Központ (SZÁMOK) székhelyében. A háromnapos rendezvény számos magyar szakember ismertette kutatási eredményeit a nemzetközi hallgatósággal.

A nyíregyházi Bessenyei György Tamárképző Főiskolán megrendezték a Szervezési és Vezetési Tudományok Társaság szervezés-tudományi nyári akadémiját. Fő témái a szellemi munkafolyamatok szervezésének időszerű kérdései voltak.

A rendezvény megnyitóját alkalmával adták át a Munkaügyi Minisztérium és a társaság közös országszerte pályázatának díját. Az első díjat Rapayti József és Simon Sándor, a Duna Vasmű dolgozóinak kapta az „Integrált beruházási-nyilvántartási információs rendszernek szervezése” című értekezésükért. A második díjat Bodó István, a Vegyterv, a harmadikat pedig dr. Erdélyi Juditnak, a Kórházi Gyógyszerügyár dolgozóinak ítélték oda. (MTI)

Műszaki és szervezési intézkedések hatására az első fél évben 10 százalékkal emelkedett a termelékenység a székesfehérvári Videoton Elektronikai Vállalatnál. A rádió- és televíziógyártásban általánosan bevezetett modul technika, a számítógépyártásban alkalmazott korszerű eljárások, licencek, valamint a szervezet-leb munkát eredményező számítógépyártósor megszervezése a vállalat jövedelmezőségét is javította. A korszerűsítés azzal az előnnyel is jár, hogy a tavalyihoz képest több mint 2 százalékkal csökkent a gyártási sejtj és 3,2 százalékkal javultak a minőségi mutatók. A székesfehérvári Videoton első félévi 3,9 milliárd forint értékű árbevétele 15 százalékkal több az 1979 első félévi értékesítésénél, és ezt az eredményt 2,5 százalékkal kisebb létszámmal érték el. A legtermékenyebb üzemek és az alkatrészgyártó részlegek fejlesztése céljából többszáz dolgozót csoportosítottak át.

NJSZT

normára. A javaslat végleges szövegét az ülésen osztják ki.

2. Vezetőbizottság. A vezetőségnek a vezetési bizottsági javaslatot lásd a 23. oldalon.

II. RENDSZERPROGRAMOZÁSI SZAKCSOPORT

Speciális célú operációs rendszer alkalmazása „váltós környezetben” címmel Magyar László tart előadást szeptember 16-án, kedden 14 órakor a SZTKI Kende utcai alagsori nagyteremben.

PROGRAMOZÁSI RENDSZEREK SZAKOSZTÁLY RENDSZERPROGRAMOZÁSI SZAKCSOPORT SZIMULÁCIÓS SZAKCSOPORT

1980. szeptember 24-án, szerdén 14 órakor Gáspár András előadást tart „A SCALA projekt és hatása” címmel. Az előadás helye: MTI SZTKI, Budapest, XIII., Victor Hugó utca 15-22. alagsori nagyteremben.

Pályázati eredményhirdetés

Kihirdették a KISZ Heves megyei Bizottságának Számítástechnikai Vádokügyi Operatív Bizottsága és az MTESEZ Heves megyei Szervezete számítástechnikai pályázatának eredményét.

A pályázatra beérkezett tizenkét dolgozat közül négyben a pályázó a számítástechnika alkalmazásához szükséges elméleti ismereteket dolgozta fel. Ezek a munkák jól példázák az egyetemeken, főiskolákon elajuttított ismeretek szintjét, célirányos, öszefoglaló jellegű készítésű.

A további nyolc dolgozatban a pályázók egy adott gazdasági területen alkalmazott számítógépes ellátást mutattak be. Ismertették a rendszer célját, az eljárás lényegét, majd a rendszer gazdasági szempontból értékelték.

A pályázatok elbírálásakor a gyakorlati alkalmazásban bevont munkákat helyérték előtérbe, és az első négy dolgozatot tartottuk anyagi elismerésre is méltónak:

1. díj és 3000 Ft jutalom Barcsi Antal; Uzenek közötti anyagmozgatási rendszer korszerűsítése a Finomszerelőgyárban.
2. díj és 2000 - 2000 Ft jutalom Szelezői Tamás; Anyagkezelési rendszertárs és előzetes számítógépes rendszer az égrí Finommechanikai Vállalatnál.

Pályázati listán:
TPA COX-1 operációs rendszernek termelési HÉLP univerzális file-kezelő programcsomag bemutatása.
3. díj és 1000 Ft jutalom Barcsi Antal és Pócsik Gébor; Számítógépes képlettelvezéstartó rendszer az égrí Finomszerelőgyárban.

Az MTESEZ különdíját Kormos János; Arrandászerző, árméchanikusok, tava és HÉLP, prognosztizálás, prognosztizálási modellés című pályamunkáért ítélte oda.

A beérkezett pályamunkákról az MTESEZ szervezeteinek listát küldtünk, hogy értekezésük esetén a szerzőkkel közvetlen kapcsolatfelvételt legyen lehetőség. Az ünnepélyes eredményhirdetésekor körtük a pályázókat, hogy a következő pályázaton újabb színvonalasabb munkákat várnunk tőlük.

SNEKSEZER KÁROLY
AZ NJSZT Heves megyei Szervezetének titkára