

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XIII. ÉVFOLYAM 9. SZÁM 1982. SZEPTEMBER ÁRA: 14,— Ft

Számítástechnika

SZVT

Konferencia Debrecenben

Tájékoztatás és számítástechnika

A tudományos—technikai forradalom egyik jellegzetes ismérve az információs robbanás, amely a munkánk során egyre nagyobb mennyiségben beérkező, illetve keletkező szóbeli, írásbeli és audiovizuális információ formájában napról napra érezteti hatását.

Úgy véljük, e lap hasábjain nem szükséges külön hangsúlyozni az információnak és feldolgozásának a jelentőségét, sem pedig azt, hogy a nagy tömegű szöveges és faktografikus információ tárolása, szelektálása és gyors visszakeresése terén már eddig is milyen sokat köszönhetünk a számítástechnikának; ami pedig a jövőt illeti, az egyre gyorsabb, olcsóbb és kompaktabb eszközök nyújtotta lehetőségek szinte beláthatatlanok.

AZ INFORMÁCIÓK GYŰJTÉSÉNEK ÉS CSOPORTOSÍTÁSÁNAK hagyományos módszere a lokális, célorientált rendszerek kialakítása. Így jöttek létre a különféle specializált — például számviteli, pénzügyi, kutatási, kereskedelmi — tájékoztatási rendszerek. A számítástechnikai eszközök

és módszerek (rendszer szemlélet, nagy számítógépek, adatbázis-kezelő rendszerek stb.) elősegítették az egyes részinformációs rendszerek összerésztésével létrejött komplex, számítástechnikailag integrált megoldásokat. A komplexitás igénye nyilvánvaló, hiszen a gazdaságkodó szervezetek irányítása során hozott döntések általában komplexek, tehát ezek megfelelő előkészítése, jobb megalapozása is átfogó tájékoztató, számos alternatíva vizsgálatát és értékelését igényli. A vezetés- és szervezőtudományi szakirodalom, a vezetői tevékenység felsorolásánál — tervezés, szervezés, döntés, koordinálás, irányítás, ellenőrzés, értékelés stb. —, egyik legfontosabb funkciónak tekinti a tájékoztató és tájékoztatást. A tájékoztatási munka a vezetés operatív és távlati munkájának nélkülözhetetlen segéd-eszköze.

A tájékoztatási tevékenységet sokféle szempont szerint lehet felosztani. A tájékoztatás tárgyát tekintve beszélhetünk politikai, gazdasági stb., a tájékoztatásba bevontak körét tekintve pedig például országos vagy regionális tájékoztatásról.

A vállalati tájékoztatás feladata a beáramló környezeti

(piaci, műszaki, tudományos), valamint a vállalatban belül keletkező műszaki—gazdasági információk egységes rendszerbe szervezése, és ezzel a vezetői döntések megalapozása. Ez az összeszervezés egyértelműen szervezési feladat, de nem azonos a hagyományos információs rendszer-szervezéssel, sem pedig a könyvtári-dokumentációs vagy a marketing információs rendszerek létrehozásával. Tulajdonképpen mindezek összefogásáról van szó, amihez speciális felkészültségű munkatársakra, profi tájékoztatási szakemberekre volna szükség. Sajnos hazánkban e téren még jelentős a lemaradás. Vállalataink elismerik ugyan a tájékoztatási tevékenység jelentőségét, a gyakorlatban azonban döntő többségükönél nincs önálló tájékoztatási szervezet, és az erre a munkára alkalmas személyek is hiányoznak.

AZ ÁTFOGÓ, INTEGRÁLT TÁJÉKOZTATÁS terén még sok a tennivaló, de egyes részterületeken az elmúlt évek során komoly eredményeket is sikerült elérni. A tájékoztatási tevékenységnek Magyarországon három fő szakmai bázisa alakult ki: a gazdasági és

piackutató intézetekben, a szakkönyvtárakban és dokumentációs központokban, valamint a számítástechnikai és szervező intézetekben. A három szakterületen dolgozók többnyire szűkebb körben vitatják meg a problémákat, de tettek már lépéseket a tájékoztatásban érdekelt átfogó fórumának megteremtésére is.

A Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság már régen felismerte a tájékoztatás jelentőségét, és az egyes részterületek, valamint a vállalati tájékoztatás komplex kérdéseivel egyaránt foglalkozott az elmúlt évek során rendezett konferenciáin, ankétjain. Ez év októberében az SZVT már harmadszor rendez országos vállalati tájékoztatási konferenciát. Az előző két alkalommal is több száz szakember vitatta meg problémáit, hasznos javaslatok is születtek, de még nem sikerült egyesíteni a tájékoztatási munka elkülönült szakmai bázisait. Ezek összekovácsolása, a vállalati vezetők munkáját támogató átfogó és komplex döntés-előkészítési módszereinek és információforrásainak megismertetése az idei konferencia feladata. Természetesen figyelembe kell venni, hogy a tájékoztatás egyes részterülete-

in hatásos és hasznos bizonyos sajátos módszerek alkalmazása, ezért a konferencia előadásainak zöme ilyen módszerekre orientáltan, három szekcióban — piaci és gazdasági információk hasznosítása; műszaki—tudományos tájékoztatás; vezetői információs rendszerek — hangzik el, ugyanakkor a konferencia szervezői nagy súlyt helyeznek arra, hogy a záróülés a teljes tanácskozás szintéziséként értékelje, foglalja össze a vállalati tájékoztatás és tájékoztató szerteágazó problémáit, az eddigi eredményeket és célokat.

A KONFERENCIA TERVEZETT, mintegy 50 előadásába előzetesen betekintve megállapítható, hogy jelentős részük számítógépes megoldásokat, vállalati tapasztalatokat ismeret, de szinte mindegyikben megjelent a számítógép mint a hatékony tájékoztatási rendszer már meglevő vagy potenciális eszköze. Ha ehhez még hozzátesszük, hogy a konferencia „élő” számítógép-bemutatóival is demonstrálni kívánja az előadásokon elhangzottakat, akkor túlzás nélkül állíthatjuk, hogy a rendezvénynek lesz hasznos mondanivalója a számítástechnikusok számára is.

GÁL FERENC

A TARTALOMBÓL

Búza termesztés értékelése gépi adatfeldolgozással

„Az egyes technológiák, biológiai alapok használhatóságának értékelésében, a termelés irányításában az utóbbi öt évben a mezőgazdaságban is egyre nagyobb szerepet kap a számítógépes adatfeldolgozás.” (10. oldal)

Beszélgetés a SZIAM-ról

„A SZIAM segítségével a vállalatnál lévő alapadatok összefüggéseit egyértelműen feltárhatók viszonylag egyszerű matematikai, halmazelméleti és függvény-alapokon.” (11. oldal)

A CeBIT '82 tanulságai

„A számítástechnikai és információszolgáltatások a közüzemi szolgáltatásokhoz válnak hasonlóká... A tömeges elterjedés felvet olyan jelenséget, ami műszaki ésszel nehezen felfogható — ez a divat... A személyi számítógépek nagyon nagy számú elterjedése egyáltalán nem vont maga után a szoftverpiac várt rohanásszerű kiszélesedését.” (12. oldal)

A számítástechnikának nincs válaszlúnya

„Adorján Bence A számítástechnika válaszlúnya című műve a szerző harmadik könyve... véleményem szerint tudatosan provokatív, és nem jóslat, hiszen a 211. oldalon található saját érvelései is azt bizonyítják, hogy válaszlúnya már szó sem lehet... (15. oldal)



A megnyitó plenáris ülés hallgatósága

Fotó: Horkai Pál

Mikroszámítástechnika Fiatalok találkozója

Napjaink és az elkövetkezendő évek műszaki fejlesztésében, a termelés hatékonyságának növelésében, a gyártási technológiák és a gyártott termékek korszerűsítésében, a szolgáltatások színvonalának javításában kulcsszerepe van a mikroelektronikának és a számítástechnikának. A műszaki megújulás sikeréhez jól képzett, kezdeményező, a változó — általában szorongatóbbá váló — gazdasági körülményekhez gyorsan alkalmazkodni tudó szakembereinkre van szükség. Fiatal szakterületről

van szó, művelőinek többsége is fiatal, alkotó kedvű, tehetségét bizonyítani akaró.

Mintegy 250-en gyűltek össze közülük Balatonfenyvesen, azon az ötnapos konferencián, amelyet — a KISZ számítástechnikai központi védnöksége keretében — a KISZ Központi Bizottsága, az NJSZT Ifjúsági Bizottsága és a KSH KISZ Bizottsága szervezett a mikroszámítástechnikáról. Az ország sok intézményéből — a Zalai Közlajipari Vállalattól a Nyíregyházi Városi Tanácsig — jöttek; kutató- és fejlesztő inté-

zetek, gyártó vállalatok, tanácsai és oktatási intézmények, számos alkalmazó és a kisvállalkozások képviselői. Többségük már több éve a pályán lévő, komoly szakmai eredményekkel is büszkélkedhető dolgozó fiatal volt, kisebb részük egyetemista vagy főiskolás, de akadt középiskolás diák is.

Eljötték előadást tartani a téma legkiválóbb hazai vezetői, szakértői is, köztük Vámos Tibor akadémikus, az NJSZT elnöke, az MTA SZTAKI igazgatója, Pál László, az OMFB főosztályvezetője,

Sándory Mihály, a KFKI főigazgató-helyettese, a mikroelektronikai fejlesztési program kormánybiztosa. Az egész társadalmat érdeklő, érintő kérdésekről szóltak, az elektronizáció jelenéről és jövőjéről, fejlődési tendenciáiról hazánkban és a nagyvilágban, arról, hogyan találhatjuk meg „haladási irányunkat” az új, mikroelektronikától függő úton, az állami intézkedésekről, a központi és a tárcaszintű programok célkitűzéseiről, közép és hosszú távú tervekről, koncepciókról, piacpolitikáról, a mikroszámítástechnikai fejlesztések és alkalmazások aktuális problémáiról, hangsúlyozva a cselekedni képes, fiatal, új iránt fogékony műszaki értelmiség erőinek döntő szerepét a hazai elektronikai és információkultúra megteremtésében, továbbfejlesztésében.

A szakma fiataljai pedig csaknem 100 előadásban mondták el, hogy munkahelyükön milyen eredményeket értek el, milyen tapasztalatokat szereztek a mikroszámítógépek alkalmazásában, milyen kísérleteket folytattak. Meghaladja a cikk kereteit, hogy a Balatonfenyvesen látottakat és hallottakat részletesen tárgyalja, értékelje. (Természetesen nem feledkezünk meg erről sem, következő számainkban több, e konferencián is elmondott és bemutatott elméleti-gyakorlati eredményről, felvetődött szakmai problémáról írunk.) Most csupán néhány téma a sokszínűség érzékeltetésére; mikroprocesszorokat tartalmazó intelligens be-

(Folytatás a 6. oldalon)

I. Országos Automatizált Műszaki Tervezési Konferencia

A március 22—26 között rendezett konferencia beszámolójának első részében, a július—augusztusi számunkban, a megnyitóról és az elektronikai és elektrotechnikai szekciók előadásairól adtunk tájékoztatást. A második részben a rendezvény további szekcióelőadásairól számolunk be. (— A Szerk.)

A gépipari AMT szekciók bevezető előadását Horvát Máttyás, a BME tanszékvezető egyetemi tanára tartotta. Vázolta, hogy a gépipari AMT területei a konstrukciók (termék, gyártóeszközök), gyártási folyamatok, gyártórendszerek tervezése. Értékelte a különösen a technológiai tervezésben, NC programozásban kiemelkedő eredményeket, figyelembe véve ipari alkalmazásukat is.

Jelentős tudományos eredmények születtek a keretrendszerek, rendszertechnika; leíró és közbenső nyelvek; modellezés és optimalás; geometriai modellezés; tervezési elvek és döntési módszerek; új megoldó módszerek; konstrukciós méretezési eljárások terén. Széles körű elterjedésüket azonban számos körülmény akadályozza. Ezek között legfontosabb a viszonylag olcsó mikro- és miniszámítógépes AMT konfigurációk hiánya. Tarthatatlan a helyzet a grafikus perifériák terén.

A gépipari szekciókra beérkezett és elhangzott előadások jól tükrözik, és átfogják a gépipar csaknem teljes területét és a gépészmérnökök majdnem teljes tevékenységi körét is.

A gépipari folyamatok konstrukció-, technológia- és termelési rendszerek kérdéseit tárgyaló előadások felölelték az áramlástechnikai gépek, járművek, szállítóeszközök és rendszerek, raktárak, szerszámgépek, szerszámok, készülékek, gépelemek tervezését, geometriai, áramlástani, dinamikai feladatok megoldását, hagyományos és NC technológiák tervezését, gyártórendszerek modellezését, szimulálását, tervezését. Öröndetes, hogy megjelentek az első igényes próbálkozások az integrált tervező rendszerek építése és alkalmazása terén. Az integráció egyrészt a konstrukció és a technológia tervezésének, másrészt a technológiai tervezés és a termelésirányítás egy rendszerbe foglalására terjed ki.

Új jelenség a gépipari AMT-ben a logikai programozás (PROLOG) sikeres alkalmazása.

Rendkívül heterogén az alkalmazott géppark. Érezhető a lemaradás a grafikus perifériák területén, és ez különösen a konstrukciós témákban mérhető le, ahol a tervezés eredményei, dokumentációi a műszaki rajzok.

A szekcióelőadásokon is jelentős súllyal merült fel, hogy hiányzik a viszonylag olcsó, de jól kiépített mikrogepes tervezői munkahely, amelyet nagy tömegben gyártanának vagy importálnának kulcsrakész rendszerek formájában.

Mivel a konstrukciós tervezésben a helyi alkalmazások a jellemzők, e szekcióban főként egyetemi tanszékek, kutatóintézetek szerepeltek — kevés volt a vállalati szakemberek által készített előadás.

Az ipari szakemberek ugyanakkor ez okból eredően távolinak érzik a konstrukciós AMT alkalmazásának lehetőségét, s feltehetően ezzel is magyarázható a gyéresebb látogatottság a konstrukciós témák tárgyalásakor.

Az összefoglalóban felvetett témák előadásai közül a következők emelhetők ki.

Pikler Gyula (MTA SZTA-KI): Dialógussal vezérelt interaktív gépészeti tervező rendszer egységei és alkalmazásuk egy AMT tengelytervező rendszerben; Lebovits Imre, Barcza János, Babics Miklós, Remsző Gábor (BME): Forgórészek

számítógéppel segített dinamikai elemzése ...;

Kranczler Mária, Máttyási Gyula, Mészáros Imre, Szegh Imre, Weinper Béla (BME): Integrált konstrukciós és technológiai tervezés; Márkus András, Márkus Zsuzsa (MTA SZTAKI): Készülékezés logikai programozással; Cser István (GTI): Forgácsolástechnológiák számítógépes tervezése.

Az építőipari AMT szekciók ülései lehetővé tették, hogy a közeli témákkal foglalkozó intézmények kapcsolatai minden eddiginél szélesebben kerüljenek terítékre. Ezeknek a kapcsolatoknak a hagyományai jók, mert az OMFB, az ÉVM és az Ipari Minisztérium ösztönzésére a számítástechnikai munkában a kölcsönös tájékoztatás, az együttműködés széles körű volt.

A konferencia legfontosabb irányai témaköröknként.

A rendszer elvű építés elterjedése nemcsak a lakóházak és ipari csarnokok létrehozásában nyitott új korszakot, hanem a műszaki tervezésnek és ennek gépesítésének is, amit a konferencia hűen tükrözött. Az előadások jó része mutatott rá, hogy a számítástechnika miképp segítheti ez esetben a tervezést, amely tehát a rendszert alkotó elemeknek (gerendák és oszlopok, fal- és födemelemek stb.) a készletéből válogatja és rendezi össze az épületeket.

A TTI, a PÉCSITERV, a GYÓRITERV, az ÉSZAKTERV szakemberei beszámoltak több építési rendszer kapcsán arról, hogy fejlett programrendszerek szolgálják a tervezést: elemek gyártásától kezdve a szilárdsági számításon át a tervdokumentáció rajzainak és kimutatásainak elkészítéséig.

A kötött rendszer megkönnyíti mind a kivitelezésnek, mind a tervezés gépesítésének a munkáját, de gyakran lélektelenül egyhangú település az eredmény, amit az ország közvéleménye joggal kifogásol.

Az előadók kiemelték, hogy a rendszerek lényegét megőrizve ezen lehet enyhíteni, a hagyományos eljárásnál eredményesebben épp a számítástechnika révén, bár többnyire csak újabb programozási módszerek és műszaki berendezések igénybevételeivel (párbeszédés grafika, sejtvariációs eljárás).

A rendszer elvű építést szolgáló nagyszabású programok mindenképp újszerű, nem ritkán tudományos igényű metodikai feladatokra vezetnek: alfanumerikus és grafikus adatbázisok kezelésére; vagy olyan algebrai alapozású algoritmusokra, melyek az építészekhez közelebb álló géphasználatot nyújthatnak. Ezekre az ÉTI, az ÉGSZI, a BME építész karának szakemberei hívták fel a konferencia résztvevőinek figyelmét.

Az építőipari műszaki tervezés magasépítési ágát a konferencia előadásai szerint is kiegészíti az épületgépészet. Energiamegtakarításra vezető eredményessége miatt indokolt külön is megemlítenünk a fűtési rendszerekről szóló előadásokat.

A közlekedési építményekkel kapcsolatban igen sok irányú és jelentős AMT munkáról adatok áttekintést elsősorban az UVATERV előadói: a közlekedési hálózatok fejlesztése érdekében a forgalom-számlálás nagy tömegű adatának szakszerű feldolgozása és az értékelést megkönnyítő grafikus megjelenítése. Az egyes közlekedési pályák tervezésének egymást követő mozzanatait jórészt számítógép végzi programok gazdag együttese és az automatikus adatkapcsolás módszere révén. Számos alkalmazás fűződik a hidak, alagutak sok számítást igénylő tervezéséhez.

A közmű- és vízépitésnek ugyancsak sokéves múltra visszatekintő AMT eredményeiről szóltak a VIZITERV, a MÉLY-ÉPTERV, a BME építőmérnöki karának szakemberei. Vázolták továbbfejlesztési törekvéseiket, amelyek a tervezési folyamatnak egyre teljesebb átfogását célozzák a korszerű párbeszéd és grafikus számítástechnikai eszközök igénybevételeivel. Ennek kezdeti lépésein már túljutottak, elsősorban a különböző (víz- és gázellátási, csatornázási, öntözési) vezetékhálózatok tervezése kapcsán.

Az építőipari AMT kibontakozása érdekében fontos a tervezést előkészítő geodéziai (felmérési) és geotechnikai munkák számítási és rajzoldási feladatainak gépesítése, egységes adatbázisainak létrehozása. Az ilyen jellegű ismertett eredmények közül kiemelhető a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat gyakorlatias munkája.

A konferencia, célkitűzésének megfelelően, széles körű áttekintést adott az építőipari AMT-ről; kiterjedve a magas- és mélyépítés csaknem valamennyi ágára. Mind az előadók, mind a hallgatók között részt vettek a tervezővállalatok szakemberei; kutatók és oktatók, budapesti intézményektől és regionális központoktól egyaránt — főhatósági hovatartozástól függetlenül. Nemcsak az élenjárók, hanem azok is szóhoz jutottak, akik a számítástechnikai fejlesztésnek még kezdeti gondjaival küszködnek.

A technológiai létesítménytervezési szekció előadásainak első csoportja általános elveket és számítási módszereket tárgyalt, dr. Benedek Pál elnöklétével.

Hay József és Szoboszlai László (VEGYTERV) a Számítógép a létesítménytervezésben címmel tartottak előadást, amelyben egy egységes tervezési rendszert vázoltak fel, és ismertették a megvalósításához szükséges gépi háttérrel és az előkészítéséhez szükséges programozási és szervezési teendőket.

Ritvay Miklós (OLAJTERV) a szimuláció alkalmazásáról beszélt a tervezésben. Konkrét olajipari technológiáknál és elosztórendszereknél mutatta be, hogy az alkalmazott számítógépes módszerekkel a beruházási költségek területén jelentős megtakarításokat lehet elérni.

Joó Gyula a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemről a vegyipari technológiák veszély- és veszélyességelemzésének számítógépes módszerét vázolta. A bemutatott módszer lehetőséget nyújt arra, hogy a technológiák kritikus fázisainak veszélyelemzése egzakt módszerek alapján íróasztal mellett elvégezhető legyen, és előre fel lehessen hívni a figyelmet azokra a pontokra, ahol az elkészült technológiák és kapcsolások megváltoztatására van szükség, illetve ahol a megfelelő beállításokkal el lehet kerülni veszélyhelyzet bekövetkezését.

Sugár Péter (OLAJTERV) a kőolajtermékek gyártásának energetikai vizsgálatáról tartott beszámolót, és a különböző termékek előállításának és feldolgozásának energetikai háttérét világította meg. Ismertette azt a módszert, ahogy az ezzel kapcsolatos kérdéseket számítógépes módszerrel lehet tárgyalni.

Ferenczy József (VEGYTERV) egy rajzelemszerkesztő rendszert ismertetett. A bemutatott módszer egyik legfontosabb jellemzője, hogy az ismétlődő rajzelemek többszörös teljes leírása szükségtelen — csak megnevezésükre kell hivatkozni, és egyetlen egyszer kell a részleteket meghatározni. A módszer másik lényeges vonása, hogy gépfüggetlen adatrendszert állít elő.

Az előadások második csoportja a csőtervezés és készülékmeretezés témát, a technológiai létesítménytervezés egyik leglényegesebb és a számítógépes feldolgozás szempontjából legkeveset területeit tárgyalta.

Molnár László és Kaboldy Péter (BME), Szilvássy Gábor (ALUTERV FKI), Jakab László, Grósz József, Szakács István, Arató István (VEGYTERV) lényegében nagyon hasonló rendszerek elveit és azok megvalósítását ismertette. Mindegyik rendszernek az a célja és lényege, hogy a tervezői adatmegadástól kezdve egészen az alkatrészjegyzékekig, izometrikus rajzokig és költségvetésig a teljes témakört felölelje. A rendszerek tényleges megvalósultsági állapota az ismertett előadások alapján nem azonos szintű.

Arató Istvánnak az izometrikus rajzoláshoz készített programmodul ismertető előadásából világossá vált, hogy egy ilyen, viszonylag egyszerűbbnek tűnő feladat is rengeteg részletproblémát vet fel, és olyan buktatói vannak, amelyek a megvalósítás során komoly nehézséget okoznak: például a nem koordináta tengelyek irányába eső vezetékek rajzolása és méretezése. A kódták, méretek és jelek, valamint tételeszámok elhelyezésének problémája mind olyan téma, amelyik önmagában is jelentős munkaráfordítást igényel, míg a rendszerrel a kivitelező számára is érthető, felhasználható rajzot tud előállítani.

A cél mindegyik rendszernél az, hogy a számítógépes alrendszer foglalja magában a hidraulikai számítást, illetve a csővezetékek rugalmassági analízisét is. A rugalmassági analízis problémakörére részletesen kiterjedt Kolonits Ferenc (EGI) előadása: az eddig ismertett megoldásokon túl e jelentős téma bizonyos nehézségi pontjaira és ezek megoldási lehetőségeire világított rá.

A témakör túlmegy a technológiai létesítménytervezési szekció által átfogott területen, és hasonló feladatokra ugyanúgy szükség van a gépészeti és építészeti AMT feladataiban is. Főként szükség a szoros kooperáció, az ott kialakuló alrendszerek ismerete és ezek lehetséges felhasználásának vizsgálata is.

A készülékmeretezés témakörében (amin a magyar, illetve DIN és ASA szabványok szerinti szilárdsági méretezés értendő) két előadás hangzott el: Varga László, Gara Péter és Kollár György (BME) a nyomástartó edények és elsősorban a héjelmélet alapján méretezhető készülékek számítógépes szilárdsági vizsgálatának lehetséges eseteit, és az eddig elért, kísérletekkel is alátámasztott eredményeket mutatta be. Dobos Katalin és Albert István (VEGYTERV) pedig a gyakorlat szempontjából fontos és a kazánbiztosi felügyelet által jóváhagyásra előírt készülékek asztali számítógép segítségével végzett összefüggő méretezési rendszerét ismertette.

A konferencia ezen szekciójának valószínűleg a nem kedvező időbeosztás miatt nem volt olyan széles körű hallgatósága, mint amit tulajdonképpen a téma megérdemelt volna. Remélhető, hogy az előadások egy részének írásban való megjelentetésével a hallgatóság, az érdeklődők köre bővíthető.

Folyamatirányítási problémákkal foglalkozott az előadások Sándory Mihály elnökletével megrendezett harmadik csoportja.

A BME automatizálási és folyamat szabályozási tanszék előadói bemutatták, hogy mind a szabályozási rendszerek számítógépes tervezésére, mind a mikroprocesszoros folyamat-

irányításra jelentős eszköztárral rendelkeznek (ICON-GRAPH programcsomag; PDP—11, LSI 11 és ABC—80 BASIC interaktív programcsomagok stb.). Az előadás szakaszos—folyamatos folyamatok működésének vizsgálatát is tárgyalta.

Az AMT oktatási szekció az AMT oktatásba való bevezetésének széles körű, szervezett erőfeszítéseit tekintette át.

Páris György, a Tudomány-szervezési és Informatikai Intézet igazgatója többek között beszámolt a Művelődési Minisztérium AMT célprogramjának céljáról, feladatairól. A minisztérium 1981-ben kiírt kutatás—fejlesztési támogatási pályázatai közül 31 elfogadott pályázat témája az AMT oktatása. Nagy lehetőség az előrelépésre annak az UNDP (ENSZ fejlesztési program) pályázatnak az elnyerése, amely lehetővé teszi egy oktatási mintarendszer megvalósítását.

Szabó Imre, a BME rektorhelyettese Az AMT helyzetéről és eredményeiről a Budapesti Műszaki Egyetemen címen tartott előadást: az állami megbízások kutatásokon kívül a tanszéki kezdeményezésű kutatások is jelentősek. Bemutatta a tanszékeknek, oktatóknak és hallgatóknak azt az egyre bővülő kört, mely az AMT aktív művelőjévé válik.

Az oktatási szekció a dokumentált rendszerektől kezdve a CHEMISYS vegyipari tervezés oktatási projekten keresztül, a mikroszámítógépek oktatásba való bevezetéséig a témakör számos oldalát villantotta fel; az utóbbit hatáskor helyszíni bemutatóval kiegészítve.

Oktatással foglalkozó előadások több más szekció ülésein is elhangzottak.

Különösen élénk figyelem kísérte a végelelem-módszerek szekcióját. Az ülésre az információhiány, vitakészség és rendkívül konstruktív szellem volt a jellemző.

Komáromi Imre és Meinhardt András (SZÁMALK) előadása a számítógépes grafika alkalmazását fejtegette a végelelemes szilárdsági és termikus analízis terén.

Páczelt István (NME) a tengely-szimmetrikus rugalmas szerkezetek szilárdsági számítására szolgáló TESZGA nevű programrendszerüket ismertette. E rendszer hazánkban jól ismert, és eredményes alkalmazásai bizonyítják a végelelem-módszerek hatékonyságát.

Sárközi László és Horváth Ferencné (NME) bányavágatok biztosítási rendszerének tervezésével foglalkozott, és bemutatta a végelelem-módszerek alkalmazásának egyik területét — a nagyon sok közül.

A szekcióülés vitája megmutatta, hogy ha hazánkban a végelelem-módszer alkalmazására nem is állnak rendelkezésre olyan kiváló lehetőségek, mint a fejlett országokban, de lehetőségeinket megfelelően kihasználó és megértő szakemberek vannak. A szakmai közvélemény — a problémákat is felmérve — sokat vár az AS-KA közelgő megvételétől.

Az általános szekció (az AMT szakmafüggetlen hardver- és szoftver-kérdései) előadásainak legnagyobb része a számítógépes grafikával foglalkozott.

Tematikailag ide tartoztak a számítógépes grafika fejlődési irányai és a hazai fejlesztés perspektívájával (Krammer Gergely, Verebely Pál), a mérnöki feladatok rajzjégén történő topografikus megjelenítésének kérdéseivel (Wildner D.) és a műszaki rajzok interaktív szerkesztésével (Nádor L., Under T.) foglalkozó előadások.

A többi szekcióban is tartottak grafikai témájú előadásokat, és a hozzászólásokból kitűnt, hogy a konferencia jól szolgálta a tapasztalatcserét.

(Folytatás a 3. oldalon)

Az Oroszlányi Szénbányák Vállalat

felvételre keres TPA-1140-es gyakorlattal rendelkező programozókat

Jelentkezni lehet:
részletes önéletrajzzal
Oroszlányi Szénbányák
Személyzeti Osztályán
2840 Oroszlány

A PÉNZÜGYI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INTÉZET
kisszámítógép-hálózatának műszaki üzemeltetéséhez
**villamosmérnököket,
üzemmérnököket,
technikusokat**

keres felvételre.

Jelentkezni lehet a Műszaki Osztályon (888-983) és a Személyzeti Osztályon (888-149) telefonon vagy személyesen: Budapest, II., Lajos u. 17-21.

Országos hatáskörű, A kategóriás
számítástechnikai intézet

rendszerszervezői csoportvezető

munkakör betöltésére pályázatot hirdet.

Feltételek:

egyetemi vagy főiskolai végzettség,
rendszerszervezői oklevél és e területen
szerzett legalább öt éves gyakorlat.

Felvesszünk továbbá felsőfokú iskolai
és tanfolyami végzettséggel rendszer-
szervezőket és programozókat.

A pályázat benyújtása, illetve a je-
lentkezés részletes önéletrajzzal a Posta
Számítástechnikai és Szervezési Intézet
személyzeti vezetőjénél.

A j a n l j u k

R 11-es és R 10-es számító-
géprendszereinket. A szá-
mítógép igénybe vehető:

- blokkidőben
- kötegelt feldolgozásra
a megrendelő prog-
ramjaival
- kötegelt feldolgozásra
a TTI. meglévő prog-
ramállományával
- párbeszédű üzemű
programfejlesztésre

Tervezésfejlesztési és
Tipustervező Intézet
1370 Bp., VII., Asbóth u. 9-11.
Telefon: 226-240, 227-255
Ügyintéző: Havas Ferenc
osztályvezető.

FELVESZÜNK

közeljövőben installálásra
kerülő számítógépes
hálózaton fejlesztendő
rendszerek kialakításához
rendszerszervezőket, programozókat,
folyamatszervezőket, alkalmazott
matematikust, könyvtár szakos
szakembereket, számítógéptermi
csoportvezetőt főiskolai végzettséggel,
operátorokat.
Ipari gyakorlat előny.

Jelentkezés:

részletes szakmai önéletrajzzal
a Magyar Alumíniumipari Tröszt
Szervezési és Számítástechnikai
Főosztályán



Felvételre
keresünk

R 22 és SIEMENS

számítógépek üzemeltetéséhez kezdő és
gyakorlott **operátorokat**, valamint ügy-
viteli és termelésirányítási szervezés-
ben jártas **rendszer- és folyamatszerve-
zőket**.

Jelentkezés: személyesen vagy telefo-
non az UTORG Személyzeti és Munka-
ügyi osztályán.

Cím: Bp. XIII., Szegedi út 37-39. Tele-
fon: 201-694

Isotimpex



Mágneslemezcsomag

az ISOTIMPEX Külkereskedelmi Vállalattól

műszaki jellemzők

- kapacitás (Mbajt)
- a lemezek száma
- a lemezfelületek száma
- a sávok száma (TBI)
- jelsűrűség (BPI)
- a lemezcsomag a következő
lemezcsomagokkal kompa-
tibilis
- specifikációs szám

a lemezcsomagok típusai

ESZ 5053	ESZ 5261	ESZ 5269	ESZ 5266	ESZ 5267
7,25	29/58	2,45/5	100	200
6	11	1	12	12
10	20	2	20	20
100	100/200	100/200	200	400
1100	2200	2200	4400	4400
IBM 1316	IBM 2316	IBM 5440	IBM 3336	IBM 3300-11
v. hasonló	v. hasonló	v. hasonló	v. hasonló	v. hasonló
DIS 2864	DIS 3564	DIS 3562	DIS 4337	DIS 5653

Exportálja: ISOTIMPEX
Külkereskedelmi Vállalat
Szófia/Bulgária
Tschapaev u. 51.
Telefon: 74-61-51
Telex: 022731/32

A Könnyűipari Szervezési Intézet

értesíti

Tisztelt Ügyfeleit,
hogy

1982. július 1-i hatállyal

PRODUKTORG

SZERVEZÉSI VÁLLALAT

elnevezéssel folytatja tevékenységét.

Vállalatunk üzem- és munkaszervezés,
gépi adatfeldolgozó rendszerek tervezése
és üzemeltetése, szoftverellátás, számí-
tástechnikai szolgáltatások nyújtása,
egyéb gazdasági és műszaki szolgáltatás
tevékenységi körében továbbra is ügy-
felei rendelkezésére áll.

Szabad szervező- és programozó-kapacitást keresünk ügyviteli rendszerek kidolgozásához (anyaggazdálkodás, számvitel, szállítás, munkaerő-gazdálkodás stb.)
TPA 1148 típusú számítógépre

Jelentkezés a kiadóba „TPA fejlesztés” jelígre.

FELAJÁNLJUK

R 20 számítógépünk szabad
gépíró-kapacitását.

A KSH irányából árengedményt adunk!

43. sz. Állami Építőipari Vállalat
Budapest XI., Dombóvári út 17-19.

Levélcím: Budapest, 1502 Pf. 14.

Telefon: 666-571

Ügyintéző: Bartha László

A KSH Számítástechnikai
és Ügyvitelszervező
Vállalata

felvesz

számítástechnikai fejlesztői
munkakör betöltésére, számítás-,
híradás- vagy digitális
technikai gyakorlattal rendel-
kező villamosmérnököt új rend-
szerek számítógépes rendszerbe
integrálására és távfeldolgozási
rendszerek kialakítására.

Jelentkezés: 632-440, Kapiás Ká-
roly.

Két műszakban dolgozó R 20 számítógépünk szabad kapa-
citását (évi 3-400 óra) **KSH** irányában értékesíteni kíván-
juk.

Érdeklődni lehet: a 388-565 telefonszámon és a számító-
gépüzem vezetőjénél.

A számítástechnika alkalmazása terén több mint 10
éves gyakorlattal rendelkező, **kiemelt kategóriájú nagyvöl-**
lalat

PÁLYÁZATOT HIRDET

rendszer-szervezési csoportvezetői munkakör betöltésére.

Feltételek: egyetemi végzettség + rendszer-szervezési ok-
levél, a rendszer-szervezés és a számítástechnika alkalmá-
zása terén kitűnő szakmai felkészültség és legalább 6 év
gyakorlat, ipari nagyvállalat irányítási rendszerének ala-
pos ismerete és legalább középfokú angol nyelvtudás.

Felvételre keresünk továbbá jól képzett, egyetemet
vagy főiskolát végzett rendszer-szervezőket, programterve-
zőket és programozókat.

A pályázatot, illetve a jelentkezést a következő címre kérjük
beküldeni: **Csepel Művek Fémműve, Szervezési Osztály, 1751 Buda-**
pest, Csepel 1. Pf. 49.

R 22-es

számítógépünkön időszakos

szabad kapacitásunk van.

Blokkidőben,

illetve partíció-időben

futtatást vállalunk

Telefon: 573-111/451-es mellék

FIGYELEM!

Számítástechnikai

vállalat

virtuális

számítógépen

lokális

és távoli

interaktív

szoftverfejlesztő

tevékenységhez

kapacitást

biztosít.

Érdeklődés: 186-460

Országos hálózattal rendelkező termelőeszköz-keres-
kedelmi vállalat budapesti központja

PÁLYÁZATOT HIRDET

számítógéppontvezető-helyettesi munkakör (főosz-
tályvezető-helyettesi) betöltésére, megegyezés sze-
rinti bérrel.

Legfontosabb feltételek:

— felsőfokú szakirányú iskolai végzettség

— rendszer-szervezési képesítés

— több éves szakmai és vezetői gyakorlat

— üzemeltetési ismeretek

— angol és német nyelvismeret.

A pályázatot részletes szakmai tevékenységet is
tartalmazó önéletrajzzal

ADATBÁZIS R 55 jelígre

a Statisztikai Kiadóba kérjük.

Új beszerzésű Siemens számítógépre tervezett, vala-
mint a jelenleg IBM számítógépen futó, döntően
adatfeldolgozási rendszerek megvalósítására és üze-
meltetésére **gyakorlott**

**rendszer- és folyamatszervező,
rendszerprogramozó
szoftveres**

munkatársakat keresünk felvételre.

Jelentkezés: önéletrajzzal és az eddigi

szakmai tevékenység leírásával,

Fővárosi Számítástechnikai

és Díjbeszedő Vállalat,

Budapest V., Honvéd u. 22-24.

személyzeti és oktatási csoportvezetőnél.

Telefon: 311-381

ADATBÁZISON alapuló

termelésirányítási rendszer
készítéséhez gyakorlott
programtervezőket, programozókat,
operátorokat, adatrögzítőket
(mágneses adatrögzítés),
valamint anyagtörzsállomány
karbantartásához
ügyintézőket keresünk
R 22-es gép mellé

TELEFON: 573-111/451-es MELLÉK

Vidéki kiküldetéseket is vállaló

munkatársakat keres

a Számítástechnika-

alkalmazási Vállalat

**ESZR számítógépek
szoftverszerviz
munkáinak ellátására**

Rendszerprogramozói vagy felhasználói szintű OS ismeretek és
angol olvasni tudás szükséges, orosz nyelvtudás előnyös. Bérezés
megállapodás szerint. Jelentkezés: a Rendszerfejlesztési Főosz-
tály titkárságán, a 354-944 telefonszámon.

Csökkentett díjtételekkel

kínáljuk számítógéppontunk szabad
kapacitását vállalatok, intézmények,
gazdasági munkaközösségek,
polgári jogi társaságok részére

munkaszüneti napokon

Két R 22 (256 kb-át) és egy R 35 (1 Mb-át) köz-
ponti egységgel, 7-29-100 Mb-átos lemezekkel,
800 bpi szalagokkal, multiplex perifériákkal,
programozói terminálokkal áll az **ONOK**
rendelkezésére az

ÉLGAV

SZOMBAT reggel 6 órától
VASÁRNAP 18 óráig, saját DOS
26,2/POWER 4.1, illetve OS/MVT/TSO
vagy hozott operációs rendszer alatt,
kezelő személyzettel vagy anélkül.

Off-line nyomtatás, mágneses adatrögzítés,
interaktív programfejlesztés megoldható, szoftver-
-tanácsadás biztosított.

Blokkidős gépiródíjaink:

R 35: 4.500,- Ft-tól

R 22: 3.500,- Ft-tól

ÉLGAV, Budapest, XI., Budafoki út 59.
Postacím: 1502, Pf. 129.

Ügyintéző: | **ÉLGAV Termelésirányítás,**
Paulik Dezső 851-633/5

Néhány előadás az általános használatú programok fejlesztési eredményeiről számolt be (Videoton, SZTAKI, BME) különböző szakterületi alkalmazások elősegítése céljából.

A grafikához kapcsolódva az általános szekcióba sorolva tartották meg a térképészeti kérdéseket tárgyaló előadásokat, melyek a digitális domborzati (terep) modell, a számítógépes felmérés és térbeli objektumok azonosításának kérdéseit ölelték fel. (E szekcióban hangzott el a téma fontosságához képest kevésnek tűnő egyetlen előadás az AMT árelemzési kérdéseiről.)

A számítógépes tervezés területén is megjelent a formatervezés. Feltehető, hogy ezt további munkák követik, és megteremtődik a kapcsolat a konstruktörök és a formatervezők között.

A konferencia magas színvonalú volt. Az óriási érdeklődés, a jelentkezések nagy száma, a figyelemmel kísért előadások, viták igazolják, hogy a műszaki fejlődés legfontosabb kérdései — a nehézségek ellenére is — a figyelem középpontjába kerülnek.

A műszaki közvélemény érzékeny iránymutató. Az AMT munkák koordinálása sokat segített az irányok értékelhetőségében. A véletlenszerű jelentkezések meglepően egységes programmá álltak össze. Az itt kiválasztott témakörök felölelik a legfontosabb területeket.

A cikk olvasói, a közeljövőben, a periódikus szaklapokban megtalálhatják az előadások legjobbjait.

Reméljük, hogy az I. Országos Automatizált Műszaki Tervezési Konferencia olyan sorozatot nyújt meg, amely segítséget nyújt népgazdasági feladataink megoldásában.

— s —

Kiállítási előzetes

ORGTECHNIK '82

1977-ben párt- és kormányhatározat született a vállalati szervezésfejlesztésről. A határozat szellemében felkérték a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaságot, a MTESZ tagját, hogy „... sajátos eszközeivel segítse a szervezéstechnikai eszközök elterjesztését és célszerű alkalmazását.”. Javasolták, hogy „... ezen eszközökről rendszeresen közöljenek ismeretéseket a szaklapokban, rendezzenek kiállításokat és tanfolyamokat bemutatásukra, megismertetésükre.”. Az SZVT széles körű tevékenységet folytat a meghatározott feladatokat végrehajtása érdekében. A két-évenként megrendezendő ORGTECHNIK kiállítás ennek a folyamatainak kiemelkedő eseménye.

A most soron következő negyedik kiállítás — november 16—20 — szervezési és előkészítő munkái már több mint egy éve elkezdődtek.

Az alábbi témacsoportokban várható eszközök és szellemi termékek bemutatója: (1) Információrögzítő, -továbbító, tárolóeszközök, (2) A reprográfia eszközei, (3) A dokumentumok nyilvántartásának, rendszerezésének, kezelésének eszközei, (4) Az irat- és adatfeldolgozás eszközei, (5) Irodai és adatfeldolgozó munkahelyek kialakítása; Irodafelszerelés, (6) Irodai kisgépek, (7) Irodaszerek, műszaki rajzeszközök, (8) A termelésirányítás eszközei, (9) Üzemi munkahelyek korszerű kialakítása és ennek eszközei, (10) Szervezéstechnikai szoftver, (11) Szervezési szakirodalom.

A kiállítás felett — az SZVT felkérésére — az Ipari Minisztérium és az Országos Műsza-

ki Fejlesztési Bizottság vállalt védnökséget.

A kiállítók, az ismert importkorlátozások ellenére is megnövekedett igénnyel vesznek részt a kiállításon. Ez megmutatkozik a hazai és nemzetközi piacon megjelenő versenyképes termékek felvonultatásában is. 1980-ban 1340 négyzetméteren volt bemutatón; most 2000 négyzetméter rendelkezésre álló terület is szükséges lesz. A hazai vállalatokon (41 kiállító) kívül már 10 ország cégei vesznek részt a kiállításon. Legtöbben Ausztriából és a Német Szövetségi Köztársaságból érkeznek, majd Svédországból, Angliából, Csehszlovákiából, Dániából, Hollandiából, Japánból, Lengyelországból és Svájcban.

A kiállítást, a megnövekedett területigény miatt, az Országos Széchényi Könyvtár Budavári Palota „F” épületében (I. kerület, Szent György tér, bejárat a Palota belső udvarából) rendezik meg.

Szakmai napokon a kiállítók 10 órától 18 óráig tájékoztatókat tartanak a kutatás-fejlesztés (XI. 16.), az ipar (XI. 17.), a mezőgazdaság (XI. 18.), a kereskedelem (XI. 19.) és az oktatás (XI. 20.) területén alkalmazott eszközökről és szellemi termékekről.

Azzal a reménnyel várjuk látogatóinkat, hogy a kiállításon bemutatott termékek megtekintése azok bevezetését, alkalmazását eredményezi. A kiállítók és a felhasználók személyes tárgyalásai pedig eredményes üzleti kapcsolatokkal és üzletkötésekkel zárulnak.

SÁFRÁNY IMRE
az ORGTECHNIK '82
propagandavezetője

Néhány szóval...

Az újjal szembeni idegenkedés, az újitót, feltalálót követő bizalmatlanság évszázadokon át gátja volt fejlődésünknek. E haladónak egyáltalán nem nevezhető hagyományunkból jócskán maradt a felszabadulás után következő évtizedekre is. Jó néhány társadalmi méretű vita, jogszabály-módosítás, újabb és újabb határozatok igyekeztek csökkenteni az úgynevezett „nehéz emberek” előtt tornyosuló akadályokat. Számos magyar szabadalmat csak akkor ismertek el és alkalmaztak itthon, miután a világ más tájain már bejárta a siker útját. Gyakori volt az a nézet, miszerint egy magyar feltaláló csak akkor vállalja elismeretét a találmányát, ha életképes ötlete mellett megfelelő idegrenszel és kitartással is rendelkezik.

Nos, évek óta jelentős változásoknak lehetünk tanúi. Az újat alkotó, kockázatot vállaló, tenniakaró embertípus került a társadalom figyelmének és támogatásának középpontjába. Az Alkotó Ifjúság Egyesülése, az Innovációs Alap létrejött, az Állami Fejlesztési Bank finanszírozási készsége, a minden ötletet, újítást, eredményes kis- és nagylvállalkozást üdvözlő és közzétevő Ötlet (új gazdaságpolitikai hetilapunk) egy-egy fontos jelenségei az újat, az ötletet egyre inkább megbecsülő közéletünknek.

Az egyéni és közösségi kreativitás felkarolása, támogatása az alapja innovációs tevékenységünk felgyorsításának és ezáltal azon reményünk megerősítésének, hogy képesek leszünk felvenni a technikailag fejlett világ által odavetett kesztyűt, képesek leszünk megújulni, hatékonyabban fejleszteni, gyártani, alkalmazni. Képesek leszünk rövidíteni az utat az ötlettől a termékig, közben anyagot és energiát megtakarítani, meglevő eszközeinket időben és minőségben maximálisan kihasználni, alkalmazni.

Nos, képesnek kell lennünk, mert ellenkező esetben a ma is érzékelhető kedvezőtlen gazdasági hatások lényegesen nagyobb terhet róhatnak az országra és egyénenként valamennyiünkre. Világos, hogy ezt senki sem szeretné, tehát tennünk kell ellene.

Mi, újságírók igyekszünk felhívni a figyelmet az új, hatások, jó megoldásokra. Ugyanakkor kérjük olvasóinkat, ne hallgassák el előlünk közérdeklődésre számot tartó szakmai ötleteiket, sikeres munkájuk eredményeit, újszerű alkalmazásai megoldásait. Mint korábban, ezentúl is tág teret biztosítunk a számítástechnikai újdonságok, hasznos újítások közzétételének.

Orbán György

IFIP kongresszusi év

Bemutatjuk a Nemzetközi Számítástechnikai Szövetséget

1983 a Nemzetközi Számítástechnikai Szövetség, az IFIP kongresszusi éve. Ezért határozta el a NJSZT, az IFIP magyarországi tagszervezete, hogy bemutassa az IFIP-et, és a jövőben rendszeresen tájékoztatja a Számítástechnika olvasóit a szervezet legfontosabb tevékenységéről és rendezvényeiről.

A Nemzetközi Számítástechnikai Szövetség (International Federation for Information Processing) 1960 januárjában született a párizsi UNESCO székházban rendezett első nemzetközi számítástechnikai konferencia eredményeként. Az IFIP az információfeldolgozás kérdéseivel foglalkozó szakmai és műszaki szövetségekből alakult nemzetközi társaság. Egy országból csak egy szövetség lehet az IFIP teljes jogú tagja, amelynek képviselnie kell az ország információfeldolgozással foglalkozó szakmai közösségét. Ez év elején az IFIP-nek 42 teljes jogú és 5 támogató tagja volt.

Céljai

A számítástechnika és információfeldolgozás szakmai támogatása; a nemzetközi együttműködés elősegítése a számítástechnika területén; a számítástechnikai kutatás, fejlesztés és alkalmazás segítése az emberi tevékenység legkülönbözőbb ágazataiban; a számítástechnika területén született eredmények elterjesztésének és cseréjének előmozdítása; a számítástechnikai oktatás támogatása.

Az IFIP minden eszközzel a számítástechnika szerteágazó területein dolgozó, különböző képzettségű szakemberek kommunikációját és kölcsönös megértését szolgálja. Egyrészt katalizátora, másrészt tárháza kíván lenni az új szakmai gon-

dolatok, technológiai innovációk egyre szélesedő választékának.

Szervezeti felépítése

Legfőbb irányító szerve a közgyűlés (General Assembly), amely évenként ülésezik valamelyik tagország vendégeként. A tagszervezetek mindegyike egy képviselőt delegál a közgyűlésbe. Ez a fórum dönt a szervezet olyan stratégiai fontosságú ügyeiben, mint az általános politika, a szakmai tevékenység programja, a választások, a tagfelvételek és a pénzügyek. A mindennapos, operatív munkát az IFIP tisztviselői irányítják: az elnök (president), a három elnökhelyettes (vice president), a titkár (secretary), a pénztáros (treasurer). A tisztviselőket a közgyűlés választja. Ők alkotják a szervezet végrehajtó bizottságát (Executive Body). Az IFIP tanácsa (Council) a tisztviselőkből és nyolc felügyelőből (trustee) áll. A tanács évenként kétszer ül össze, és olyan kérdésekben foglal állást, amelyek megoldása nem várhat a következő közgyűlés összehívásáig. Az IFIP jogi székhelye Genfben van. A napi adminisztratív tevékenységet a titkárság (Secretariat) végzi egy adminisztratív menedzser irányításával.

Nemzetközi kapcsolatai

Mint említettük, az IFIP az UNESCO kezdeményezésére alakult. A két nemzetközi szervezet között igen szoros a munkakapcsolat. Az IFIP hivatalos UNESCO státuszának meghatározó szerepe van az UNESCO számítástechnikai programjának kialakításában. Az ENSZ-szervezetek közül az IFIP még az Egészségügyi Világszervezettel (WHO) és az UNIDO-val (az ENSZ iparfejlesztési szervezete) működik együtt.

Kapcsolata a nemzetközi tudományos szervezetekkel is

rendszeres. Tagja a Tudományos Szervezetek Nemzetközi Tanácsának (International Council of Scientific Unions — ICSU) és az IFAC, IFORS, IMACS és IMEKO mellett az Öt Nemzetközi Szervezet Koordinációs Bizottságának (Five International Associations Coordinating Committee — FIACC). Ez utóbbi évenként ül össze, hogy a különböző számítástechnikai, automatizálási, operációkutatási, modellezési és mérés technikai szemináriumok, szimpozionok, konferenciák és kongresszusok programjait, időpontját és helyét összekapcsolja. Az IFIP tanácsadói státuszt tölt be egy sor világszervezetben is, mint például a Nemzetközi Távirat és Telefon Tanácsadó Bizottsága (International Telegraph and Telephone Consultative Committee — CCITT). Szinte azt lehet mondani, hogy nincs olyan nemzetközi rendezvény a számítástechnika területén, ahol az IFIP közvetlenül vagy az IFIP-be tömörült szakemberek jelenléte révén ne venne részt.

Kongresszusok és konferenciák

Az IFIP legfontosabb programja a háromévenként megrendezendő kongresszus, amely mindig fontos esemény az IFIP életében: ilyenkor rendszerint mintegy 5000 szakember több mint ötven országból gyűlik össze, hogy meghallgassa a szakma legkiválóbb képviselőinek előadásait, hogy kicserélje szakmai tapasztalatait.

Az első, alakuló kongresszust Párizsban rendezték. Ezt követték a müncheni, new-yorki, edinburgh-i, ljubljani, stockholmi, torontói kongresszusok. 1980-ban a kongresszus egyik felét Tokióban, másikat Melbourne-ben tartották. (Erről lapunk 1980 novemberi számá-

ban beszámoltunk.) Ez a rendezvény szervezési lehetővé tette, hogy az előadók jelentős része mindkét földrészen találkozhasson a helyi szakemberekkel, és biztosította a kongresszus kiemelkedő szakmai és gazdasági sikerét is. A következő nagy rendezvény jövőre, Párizsban lesz, amelyet 1986-ban a dublini kongresszus követ. (A párizsi kongresszussal kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat a cikk végén foglalkoztatjuk össze.) Minden IFIP kongresszust egy nagyszabású kiállítással kötnék össze, amelyet 1974 óta a számítástechnika az orvosi gyakorlatban való felhasználásával foglalkozó világkonferencia — MEDINFO — egészít ki.

A kongresszusok között az IFIP kisebb szimpozionokat és konferenciákat rendez, amelyeken 50—100 szakembertől mintegy 2—3000-ig terjedhet a résztvevők száma. Az elmúlt idők legjelentősebb IFIP konferenciája az 1981-ben Lausanne-ban rendezett számítógéptanítási világkonferencia volt.

Publikációk

A kongresszusok, konferenciák, szemináriumok és szimpozionok anyagát rendszeresen, a North Holland Publishing Co. gondozásában adják ki. Ezek a könyvek — bár külön-külön a szakma egy-egy területét ölelik fel — együttesen a számítástechnikával foglalkozó irodalom egy teljes, összefüggő sorozatát alkotják, és bemutatják az elmélet, gyakorlat és felhasználás mindenkor helyzetét. Mivel a szemináriumokat, szimpozionokat és konferenciákat egy-egy technikai bizottság (Technical Committee), különleges szakmai érdeklődésű csoport (Special Interest Group) vagy a fejlődő országokkal foglalkozó bizottság (IFIP Committee: Informatics for Development —

ICID) rendezi, ezek a publikációk visszatükrözik a bizottságok sokoldalú szakmai felkészültségét. (A publikációk teljes listája a NJSZT Titkárságán megtalálható.) Az IFIP-nek két folyóirata van: *Information and Management*, *Computers in Industry*. Két újabb, programozással és szoftvertológiával foglalkozó folyóirat ez évben lát napvilágot. Rendszeresen jelenik meg az IFIP belső életét és munkáját ismertető publikáció, a *Newsletter* és az *Information Bulletin*. Ezekben a kitűnően szerkesztett, angol nyelvű anyagokban az IFIP-re vonatkozó legfontosabb információk találhatók meg.

A fejlődő országokkal foglalkozó bizottság

Amíg a technikai bizottságok a számítástechnika egy-egy területével foglalkozó szakembereket tömörítik, az IFIP-nek a fejlődő országokkal foglalkozó bizottsága, az ICID azokat fogja össze, akik a fejlődő országok különleges számítástechnikai problémáinak megoldása iránt érdeklődnek. Ez a bizottság részben a fejlődő országokból származó szakemberekből áll, részben pedig olyanokból, akik bár iparilag fejlett országokból valók, de hosszú évekig fejlődő országokban dolgoztak. Az ICID az UNESCO kezdeményezésére született 1978-ban, és azóta is az UNESCO rendszeres erkölcsi és anyagi támogatását élvezi. A bizottság (különleges státuszánál fogva) mindenkor elnöke részt vesz az IFIP tanácsának ülésein.

A kilencedik világkongresszus: IFIP '83

Az IFIP '83-mal kapcsolatban a NJSZT Titkárságán minden felvilágosítás beszerezhető.

(Folytatás a 16. oldalon)

Hajlékonylemezes tárolók

Az első hajlékonylemezes tároló fejlesztési munkálatait az IBM San José-i kutató laboratóriumában, M. Alan Shugart irányításával 1967-ben kezdte el egy kis mérnökcsoporthoz. A feladat az volt, hogy egy kis méretű, olcsó és megbízható lemez meghajtót tervezzenek. Az FD-11-es típusú meghajtóegységet 1970 közepén alkalmazta először az IBM diagnosztizáló programok betöltésére. Az FD-11 adathordozójának kapacitása 650 kbit volt. Az IBM az európai piacot a hajlékonylemezes meghajtóegységet tartalmazó adatbeviteli termináljával 1972-ben kezdte el tesztelni. 1972 második negyedévében azonban három másik gyár (Potter, Century, Memorex) is bejelentette hajlékonylemezes meghajtóegységeit, melyek IBM adathordozóval működtek. Válaszul az IBM 1972 őszén piacra dobta a 3740-es adatbeviteli rendszerét, amely egy FD-33 típusú lemez meghajtóegységgel működött. Ez az egység természetesen teljesen eltért az FD-11-től, a tárcsa fordulatszáma például 360/perc volt, szemben az FD-11 90-es fordulatszámú tárcsájával.

Az FD-33-as meghajtóegységgel és a hozzá tartozó adathordozóval az IBM szabványberendezést tervezett a következő lemezjellemzőkkel: 77 sáv (1 index-sáv, 73 adatsáv, 2 alternatív sáv, 1 tartaléksáv); sávonként 26 szektor; szektoronként 1 288 bit.

1974-ben már igen sok új gyártó jelent meg a piacon, nem kis részben azon mérnökök tevékenységének eredményeként, akik otthagyták az IBM-et, és átmentek a Memorexhez vagy a Potterhez, onnan pedig tovább a Shugart, Century, Orbis stb. cégekhez. 1974-ben a hajlékonylemezes meghajtókat már három különböző csoportra lehetett osztani. Voltak 90/perc fordulatu meghajtók, ezek gyártói azonban hamar abbahagyták a további fejlesztéseket. A második csoportot az FD-33-mal kompatibilis berendezések alkották. Ezeknek a gyártói azzal a félelemmel fejlesztették berendezésüket, hogy az IBM bármikor megvalósíthat egy harmadik fajtájú meghajtóegységet. Harmadikként pedig megjelentek az úttörők, a műszaki újtók, akik tudták, hogyan lehet jobb, nagyobb teljesítményű berendezéseket létrehozni, és nem erőltették az IBM kompatibilitást, mivel az nagyon kevés tervezési szabadságot tett lehetővé számukra.

A hajlékonylemezes adattárolók gyors elterjedését előnyei magyarázzák: gyors, véletlen hozzáférési lehetőség, nem igényel különleges környezeti feltételeket, egyszerű üzemeltetés, olcsó, kis méretű.

Az ezekkel a tulajdonságokkal rendelkező tároló eszköz kiválóan megfelel a házi használatra szánt számítógépek, illetve a kis üzleti számítógéprendszerek igényeinek.

A kis rendszerek gyors elterjedése hatalmas igényt támasztott a hajlékonylemezes meghajtóegységek iránt.

adták el a legtöbb hajlékonylemezes meghajtóegységet. A normál lemez átmérője 8". A meghajtóegységek leggyakoribb mérete 117×217×362 mm.

Az első mini-hajlékonylemezes meghajtóegységet 1976 szeptemberében a Shugart cég fejlesztette ki a Wang rendszerekhez. Ez a tároló 5,25" átmérőjű mágneslemez használt, amelyen 35 sáv helyezkedik el, és (szemben a normál hajlékony lemezes 360/perc fordulatszámmal) a minilemez fordulatszámát 300/percre csökkentették. A meghajtóegységek leggyakoribb mérete 83×146×210 mm.

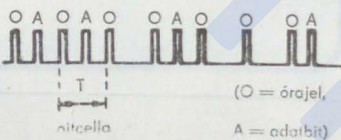
Információrögzítés

A hajlékonylemezes tárolónál, illetve adathordozókon az adat kódolás két fő módszere terjedt el széles körben: a frekvencia-moduláció (FM) és a módosított frekvencia-moduláció (MFM). Az MFM és a csoportkód-rögzítési eljárások már bonyolultabb hardvert igényelnek, ezért szerepük nem is jelentős a különféle kódolási technikák között.

FM kódolásnál egy bit rögzítésére $T = 4$ s (mini floppy-nál 8 s) szélességű bitcella áll rendelkezésre. A cellák elejét órajel jelöli ki, és ha van adatbit, azt a cella közepére írják ki.

A rögzítendő információ:

1 1 0 1 0 0 1

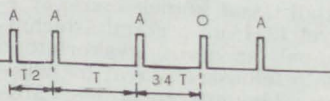


FM kódolt impulzus-sorozat

Látható, hogy ennél a kódolási módnál az impulzusoknak legalább a felét az órajelek teszik ki. A módosított frekvencia-modulációval (MFM) ez a hátrány kiküszöbölhető. Az adatbit itt is a cella közepére kerül, a 0 beírását a cella elején megjelenő impulzus adja, kivéve ha a 0-t 1-es előzi meg. Tehát a cella elejére csak akkor kerül órajel, ha a megelőző cellában nem volt 1-es.

A rögzítendő információ:

1 1 0 1 0 0 1



MFM kódolt impulzus-sorozat

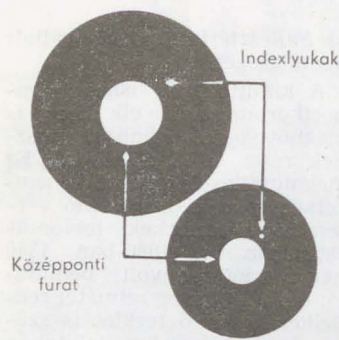
Két impulzus között minimális idő mind az FM, mind az MFM kódolásnál 2 s (mini floppy-nál 4 s), de MFM kódolásnál az adatviteli sebesség kétszerese az FM kódolásnak. Az MFM kódolás tehát kapacitásduplázást tesz lehetővé.

Mivel az IBM is átvette ezeket a kódolási módokat, ezek ma már szabvánnyá váltak. A controller chipeket gyártó cégek mindkét kódolásra alkalmas kivitelben gyártják LSI áramköreiket. Bár az MFM kódolás előnyei nyilvánvalók, az ilyen üzemmódban dolgozó meghajtóegységek motorsebesség-igazolására szigorúbb tűrést kell megvalósítani, mint FM kódolásnál.

Formátumszervezés

Szoft-szektoros szervezés

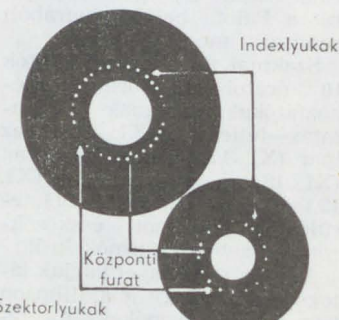
A szoftver-úton megvalósított szektorfelosztás gondolata az IBM-től származik. Ennél a szervezésnél a felhasználó különböző hosszúságú rekordokat



készíthet a lemeze rögzített index-impulzusok, illetve rekordazonosító jelek segítségével.

Hard-szektoros szervezés

Az információs sávok útján történő szektorokra bontását a Shugart fejlesztette ki. A 8"-os lemezen 32, az 5,25"-os lemezen 16 furat helyezkedik el.



Szektorlyukak

A rekordokat itt egy fotóelektromos impulzus segítségével azonosítják, amikor a szektorlyukak áthaladnak a fényforrás és egy fotóérzékelő között. Minden egyes sávhoz a felhasználó dönti el a hozzárendelt szektorok számát. Mivel a szektorra való bontás itt nem vesz el helyet az adatrögzítésre szolgáló lemezfelületből, nagyobb kapacitás maradt a program adatainak tárolására. Ennek ellenére a szoft-szektoros szervezés népszerűbb maradt, mert nem igényel bonyolult meghajtót, és a mechanikai mérettűrések sem olyan szigorúak, mint a hard-szektoros szervezésnél. A szoft-szektoros vezérlők viszont bonyolultabbak, de az egyetlen integrált tokban megvalósított vezérlők megjelenése ezt a hátrányt lényegében elhanyagolhatóvá tette.

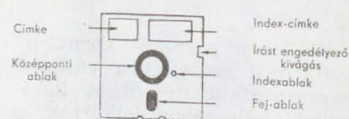
Az adathordozó (media): az angol nyelvű irodalomban is többféle elnevezése van a mágneses hordozóknak; nevezik diskette-nek, flexible disk-nek (hajlékony lemez), floppy disk-nek (floppy lemez).

A hajlékony mágneslemez egy 75 µm vastag műanyag hordozóra (mylar vagy polietilén tereftalát) felvitt 2,5 µm vagy vékonyabb mágneses rétegből áll. A kör alakú mágneslemez átmérője a két fő típusnak megfelelően 8", illetve 5,25".

A portól, a mechanikai sérülésektől a lemezt (az adathordozót) zárt műanyag borító védi.



A borítón kialakított nyílásokon keresztül válik lehetővé a lemez forgatása, és az író-olvasó fej lemezhez szorítása. A borító és a lemez között speciális porlenyelő anyagból készült betét foglal helyet, a csekély súrlódás biztosítása érdekében.



5,25"-os hajlékony lemez

Kapacitásnövelő módszerek

Az adott térfogatban tárolható információ mennyiség növelésének lehetőségei (a kódolási eljárásokon kívül): (1.) kétoldalas rögzítési mód, (2.) sáv-sűrűség növelése, (3.) lineáris beírási sűrűség növelése, (4.) a meghajtó-mechanizmus méreteinek csökkentése, elsősorban a magasság felezése (az úgyne-

A 8"-os lemezek tárolási kapacitása (Mbájt)

Sáv-sűrűség	Bit-sűrűség	Egyoldalas		Kétoldalas	
		FM	MFM	FM	MFM
48	sáv/inch	0,4	0,8	0,8	1,6
96		0,8	1,6	1,6	3,2

A 5,25"-os lemezek tárolási kapacitása (Mbájt)

Sáv-sűrűség	Bit-sűrűség	Egyoldalas		Kétoldalas	
		FM	MFM	FM	MFM
48	sáv/inch	0,25	0,5	0,5	1,0
96		0,5	1,0	1,0	2,0

A sáv-sűrűség növelésének elsősorban az információhordozó anyagának összetétele, minősége és a fejezőmechanizmus szab határt. A jelenleg leggyakrabban használt 48 sáv/inch (19 sáv/cm), illetve 96 sáv/inch (38 sáv/cm) sűrűségű változatok mellett már ma is gyárt néhány cég 150 sáv/inch (59 sáv/cm) sáv-sűrűséghez készülékeket. Szakértők szerint a közeljövőben elérhető lesz a 200–300 sáv/inch (79–118 sáv/cm) sáv-sűrűség. (Lásd még: (3.) pont).

(3.) Úgy tűnik, hogy a mágneslemezes meghajtóegységeket gyártó cégek — a tárolókapacitás növelése érdekében — leginkább a lineáris sáv-sűrűség emelésére törekednek. A lineáris beírási sűrűséget az adathordozón a nagyobb koerzitív erejű mágneses rétegek kialakításával, bonyolultabb kódolási és adatfelismerési technikák segítségével, a beírás módjának megválasztásával, valamint a fejkonstrukciók megváltoztatásával növelhetjük.

A jelenleg leggyakoribb 6 800 bit/inch (268 bit/mm) sűrűség többszöröse már a közeljövőben lehetőség nyílik, hiszen a Micropolis Corp. Megafloppy 1117 típusú berendezése már 12 000 bit/inch (472 bit/mm) sáv-sűrűséggel rögzíti az információkat, és így a kétoldalas lemezt változat tárolási kapacitása meghaladja a 2 Mbájtot.

1981-ben, a Chicagóban rendezett National Computer Conference-en mutatta be az Iomega Corp. Alpha 10 típusú, 8"-os lemezt használó meghajtóját. A fej a 10 Mbájt tárolókapacitású lemez felett 10 µinch magasságban repül. A cég által szabadalmazott eljárás új hordozót, író/olvasófejtéchnológiát és sávkövető automatikát tartalmaz, melynek eredményeként a lemezen 24 000 bit/inch lineáris sűrűséget és 300 sáv/inch-es sáv-sűrűséget sikerült elérni.

A lineáris beírási sűrűség további növelésében új távlatot

vezett slimline vagy thinline-kivitelű berendezések), (5.) több adathordozóval ellátott berendezések.

(1.) A kapacitás növelésének első útját a lemez mindkét oldalának kihasználása jelentette. A Shugart 77 júniusában jelent meg egy kettős író-olvasó fejjel rendelkező meghajtóegységgel, ahol a hajlékony mágneslemez mindkét oldalára rögzítettek adatokat.

(2.) További kapacitásnövelési lehetőség a rögzítési sűrűség fokozása a sávok számának emelésével. A táblázatban összefoglaljuk a jelenleg leggyakrabban előforduló formátum nélküli tárolókapacitási értékeket.

kat nyithat meg a függőleges beírási mód: a lemez síkjára merőlegesen helyezkednek el az információs egységek. Ezzel a módszerrel laboratóriumi körülmények között már 100 000 bit/inch sűrűséget értek el. A Vertimag amerikai cég ilyen technológiával fejleszt ki új 5,25"-os, 5 Mbájtos kapacitású meghajtóegységet. A cég 1983-ban 500 dollárért kívánja forgalomba hozni ezeket a berendezéseket.

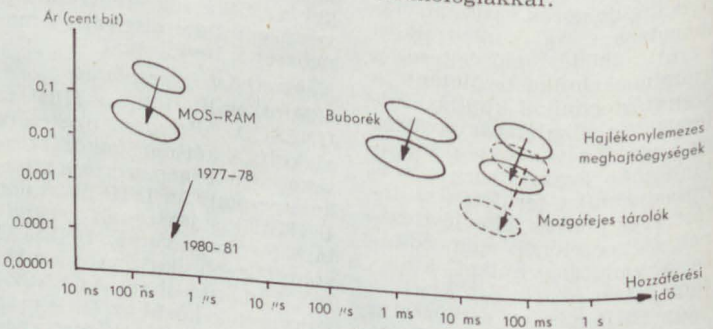
(4.) A fajlagos tárolási kapacitás növelése érdekében ma már igen sok cég alkalmazza a méretcsökkentést. Adott fiókrendszerben ugyanis a magassági méret felére csökkentésével két lemez helyezhető el, ami ugyanabban a térfogatban a kapacitás megduplázását jelenti. A Tandon Corp. kezdte meg az 58 mm magasságú 8"-os lemezt használó meghajtók gyártását egy- és kétoldalas kivitelben, 0,8 és 1,6 Mbájt kapacitással. A minimeghajtók 83 mm-es magasságának méretcsökkentését 53 mm-re a Remex és BASF cégek kezdték el.

Ma már szinte valamennyi jelentős gyártó — Shugart, YE-Data, NEC, Qume, Toshiba — megjelent félmagas kivitelű típusával. A Shugart is megkezdte SA 200 típusú minimeghajtójának gyártását, melynek magassága egyharmaddal kisebb a szokásos miniberendezéseknél, tárolási kapacitása 125, illetve 250 kbájt.

(5.) Több mágneslemezrel rendelkező meghajtóegységet először az amerikai Amlin cég hozott forgalomba 1981 júliusában. Az 5,25" méretű lemezt használó egységben öt lemez van, minden lemeznek az egyik oldalára rögzítik az információt. Az öt darab mágneslemez egy 5,25×5,5×1" méretű tokban helyezték el, a teljes kapacitás 8 Mbájt.

Árak

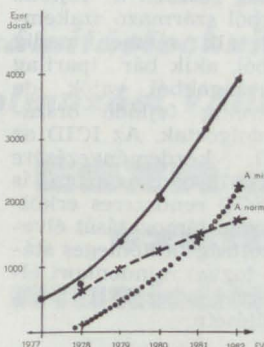
A hajlékonylemezes meghajtóegységek fajlagos ára, összehasonlítva az egyéb tárolási technológiákkal:



Jelenleg tehát, 1 bit információ tárolása hajlékony lemezen 1–10 millicentbe kerül. Természetesen az árak több tényezőtől függenek (típus, darab-

szám, szállítási feltételek), de világpiaci átlagárként irányadóak lehetnek a következő értékek.

(Folytatás az 5. oldalon)



A hajlékonylemezes meghajtóegységek eladásának alakulása

Napjainkban két méretben, normál és mini változatokban

Típus	Ár (\$)
Egyoldalas	300
Kétoldalas	400
Egyoldalas	600
Kétoldalas	750

A fenti árak a 48 sáv/inch sűrűségű lemezeket felhasználó berendezésekre vonatkoznak. A 96 sáv/inch-es készülékek körülbelül 30–40 százalékkal magasabb árat kérnek a gyártók. Nagymértékben csökkennek az árak a darabszám függvényében is. Néhány ezer darabos vásárlásoknál a csökkenés már eléri az 50 százalékot is. A Shugart például az említett SA 200-as berendezést 5 000 darabos rendelés esetén 118 dollárért kínálja.

Újabb berendezések fejlesztése

A jelenleg kialakult és ma már szabványosnak számító normál- (8") és minilemezes (5,25") meghajtóegységek fejlesztése terén a kapacitás növelésére és a méretek csökkentésére törekszenek a gyártó cégek. Érdekes módon, a legújabb típusú hajlékony mágneslemezest tárolómeghajtók ötlete nem a már jól ismert neves gyártó cégek valamelyikétől származik.

A Hi-Fi berendezések gyártásában és a video-iparban nagy hírnevet szerzett japán Sony cég mutatta be 1981 tavaszán a 3,25" átmérőjű hajlékony lemezzel működő berendezését. Az új meghajtóegység mérete 102×129×51 mm, a lemez tárolási kapacitása 437,5 kbájt egyoldalas, dupla sűrűségű változatban. A lemez sáv-sűrűsége 1,4-szerese a minilemezek dupla sáv-sűrűségű változatainak, így 1 cm-en 53 sáv (135 sáv/inch) helyezkedik el. A hajlékony mágneslemez 600-at fordul percenként, és a lineáris beírási sűrűség 7 610 bit/inch. Ennek a *mikrofloppy-meghajtónak* nevezhető berendezésnek a súlya csak fele, térfogata pedig kevesebb mint egyharmada az 5,25"-os meghajtóegység-változatoknak.

A *Sony* cég Tokió közelében kíván új, mikrofloppy-meghajtóegységek sorozatgyártására alkalmas üzemet létrehozni. Több marketing-szakértő szerint ezek nem fogják csökkenteni a normál- és mini-változatok piacát; az utóbbi években rendkívül dinamikusan bővülő szegmensben — a kis üzleti adatfeldolgozó rendszerekben — számíthatnak gyors elterjedésre. Az új berendezések elterjedését természetesen az ár is nagymértékben befolyásolja. A 437 kbájtos lemezzel felszerelt berendezés várható ára (500 darabos megrendelés esetén) 300 dollár alatt lesz. Figyelembe véve a Shugart 512 kbájtos lemezzel felszerelt berendezésének 285 dolláros árát, valamint az 1 Mbájtos változat árát (355 dollár), a mikrofloppy-meghajtóegysé-

gek ára magasnak tekinthető a piaci bevezetés szakaszában. Ismerve azonban a japán cégek agresszív marketing-politikáját, valamint azt, hogy a mágneslemez-hordozóval működő mechanikai információrögzítő gyártásában a japánok mindig kitűnőnek bizonyultak, a Sony félelmetes versenytárssá válhat. Különösen akkor, ha sikerül szabványként elfogadtatni a 3,25"-os átmérőjű adathordozót és meghajtóegységet. Ez azért tűnik nehéznek, mert 1981 végén a Matsushita, a Hitachi és a Hitachi Maxell jelent meg egy 3" átmérőjű lemezt használó, közös fejlesztésű berendezéssel. A sáv-sűrűség 100 sáv/inch, a lineáris bináris sűrűség pedig 9 000 bit/inch. Az új 3"-os lemez egy- és kétoldalas kivitelben is kapható lesz, szemben a Sony cég egyoldalas lemezével. A minilemezzel felszerelt berendezés teljesen kompatibilis a mikrolemezes meghajtóegységgel, amely ez év májusában jelent meg a piacon. Nagy kérdés azonban, hogy a felhasználók melyik méretet fogadják el és melyik lemezátmérőt szabványosítják.

A gyártók

Az OEM gyártók közül a Shugart messze megelőzi minden versenytársát. A 8"-os berendezések piacának több mint 40 százalékát, a minilemezes berendezések piacának egyharmadát mondhatja magáénak. 1980-ban a normál-lemezes berendezések gyártásában a Shugart után a legjelentősebbek: Control Data, BASF, Remex.

A minilemezes egységek gyártásában a Shugart csak az egyoldalas kivitelű változatok terén vezet. A kétoldalas minimeghajtók legnagyobb gyártója a Tandon. Jelentős minilemezes tárolókat gyártó cégek még a Micropolis, a Micro Peripherals, a BASF, a japánok közül pedig a TEAC és a YE Data.

A szocialista országok közül az NDK, Lengyelország, Bulgária és Magyarország gyárt hajlékonylemezest meghajtóegységeket. (Az NDK által gyártott berendezések főbb adatai megtalálhatók a Számítástechnika 1982 áprilisi számában.)

Hazánkban a *Magyar Optikai Művek* folytat kutató- és gyártótevékenységet a hajlékonylemez és fix-mágneslemez tárolók területén. (A MOM mágneslemezest tárolóról részletes beszámolót olvashatnak a Számítástechnika 1982 márciusi számában.)

BOROS FERENC

Nemzetközi mikrográfiai forrásgyűjtemény

Az 1982–83-as gyűjteményt a Nemzetközi Mikrográfiai Kongresszus (IMC) terjeszti.

A könyv fő részei: A gyártók, kiadók, konzultánsok, kereskedők és irodák nevei, címei. Több mint 200 termékcsoportra kiterjedő tárgymutató. A források átfogó jegyzéke. A kereskedők és az általuk terjesztett termékek tárgyjegyzéke. Mikrográfiai irodalomjegyzéke. Eseménynaptár. Az egyesületek teljes listája. A mikroformátumok és a videolemezek hatása.

A Nemzetközi mikrográfiai forrásgyűjtemény valóban nemzetközi, melybe a világ minden tájáról összegyűjtötték a cégek adatait. A kereskedők jegyzéke például Abu Dhabitól Zimbabwéig 140 országra terjed ki. A gyártók és a termékek jegyzéke, az általános és COM szolgáltatást nyújtó cégek névsora egyaránt nemzetközi.

Valamennyi jegyzék abécé-sorrendben készült és tárgymutatóval.

Miután valaki megtalálta például egy keresett termék gyártóját, feltehetően a könyvet a cég kereskedelmi irodájánál és az értékesítési módjánál (közvetlen, közvetítővel, OEM); megtalálhatja a személy nevét, címét, akivel a kapcsolatot fel lehet venni.

A gyártmányok és szolgáltatások csupán kiragadott témák az információk tömegéből. A mikrográfia világában a Nemzetközi Mikrográfiai Forrásgyűjtemény az egyetlen, amely ennyire megkönnyíti és meggyorsítja a szükséges információk előérését. A kiadvány 360 oldalas. Jelölése: ICM—115.

Ára: légi postával 69 US dollár. Megrendelhető: IMC, Publications Sales, P. O. Box 34404, Bethesda, MD 20817, USA.

A pénztárterminálok és alkalmazásuk II.

A kiskereskedelemben értékesítendő áru kódolása az áruk és áruazonosítók egyértelmű megfeleltetésének biztosítására szolgálnak. Egy árucikknek csak egy azonosítója lehet, egy azonosító pedig csak egy árucikket jelölhet.

Kódok az áruazonosítására

Az árukódok áttekintésében felépítésükre, alkalmazási terjedelmükre és fizikai megvalósításukra (írásai, olvasási módszerekre) térünk ki.

A vállalati alkalmazásokban (akár kereskedelmi, akár ipari) alapvetően — a felépítést tekintve — két ködszerkezet terjedt el: az úgynevezett *beszélő* (struktúrával rendelkező) és a *sorszám jellegű* (struktúrával nem rendelkező). Mindkettőnek számos előnye és hátránya van. Nem lehet egyik módszer „győzelmérő” sem beszélni, mert túl azon, hogy különböző alkalmazásokban különböző kódot érdemes bevezetni, egyazon alkalmazás technikai feltételeinek módosulása is célszerűvé tehet kódváltást. A kereskedelmi gyakorlatban a beszélő kódok általában különböző szintű árucsoportosítókból (főcsoport, csoport stb.) és rövid, csoporton belüli sorszámból állnak. Beszélő kód a később bemutatandó EAN (European Article Number) kód is, amely tartalmaz az árut gyártó országot, vállalat számából és a vállalaton belüli árukódból áll. A beszélő kódok leglényegesebb előnye a „beszélés”, vagyis az, hogy rövid tanulás után katalógus nélkül, „ránézésre” is meg lehet mondani, körülbelül milyen árut jelöl az adott kód. Hátrányuk, hogy hosszúk; minél több csoportosítási tényezőt tartalmaznak, annál több jegyből állnak. A hosszú kódot pedig könnyen el lehet tévesztetni mind átmásoláskor, mind adatrögzítéskor. A sorszám jellegű kódok rövidek (százezer cikk leírásához elég öt számjegy), de a kód értéke nem jellemző az árura.

A kódok alkalmazási területét tekintve kétféle kódot vizsgálunk: *vállalaton belüli* és *általánosabb* (ágazati, országos vagy szélesebb hatósugarú) kódokat.

Ha nem áll rendelkezésre vállalaton kívüli érvényességű, megfelelő kód, akkor minden vállalat kialakít magának egy kódrendszert. Jórészt ez a jelenlegi gyakorlat. Előnye, hogy a vállalatnak nem szükséges senkihez sem alkalmazkodnia vagy valamilyen külső-felső

döntésre várnia. Hátránya, hogy minden árucserre (beszerzés, értékesítés) egyúttal kódcserevel jár — ennek munkaidényességét és hibaérzékenységet szükségtelen részletezni. Az *ágazati* kódok hátránya a nehézkesség (a bevezetés és a karbantartás során) és az ágazatközi kapcsolatok megoldatlansága. Szerencsés konstrukciónak tekinthető az EAN kód, amely akár egész Európán kívülre is kiterjeszthető, mégsem túl hosszú (13 numerikus jegy), és megfelelő „szabadságot” biztosít országon és vállalaton belül is.

Kódolási módok

A fizikai megvalósítás vonatkozásában négy kódolási módra térünk ki.

Betűsorozat, számsorozat

A normál, ember által olvasható betű és/vagy számsorozatot valamilyen módon (kézi tiketkezővel, gyárilag stb.) az árura rögzítik. A pénztáros elolvassa a kódot, és beüti a pénztárgépbe. Ha nincs árlekerdezési funkció, az árukód után az árat is be kell ütni. Mérés adatok szerint a hibás beütések száma a 6 pozíciót meghaladó hosszúságú kódoknál meredeken emelkedik. Ezért az ilyen módszer alkalmazásánál (amely egyébként a legolcsóbb) szinte csak rövid, sorszám jellegű, belső vállalati áruazonosító rendszer jöhet számításba. Ismeretesek olyan megoldások, amelyeknél nem tűzik ki célul az értékesítés cikk-mélységű figyelését, és csak egy például három jegyű cikkcsoport-azonosítót használnak.

Vonalkód

A különböző számjegyeket különböző vastagságú fekete és fehér vonalakkal ábrázolja. A két legelterjedtebb vonalkód-szerkezet az Egyesült Államokban használt UPC (Uniform Product Code) és az európai EAN. Az UPC tíz jegyből áll, melyek közül az első öt a gyártót, az utolsó öt a gyártó cikkét azonosítja. Az EAN rendszerben 13 jegy azonosítja az árut. Az első két jegy az ország, a következő tíz jegy a vállalat és azon belül a cikk kódja. Az utolsó jegy az ellenőrző szám.

A fizikai reprezentáció a 13 jegyen kívül kódkezdő és végjeleket is tartalmaz. Az EAN-ben egy számot sávval ábrázolnak. Például a 9-es számot három sötét, majd egy világos, újra egy sötét és végül két világos sávból álló csoport jeleníti. (5. ábra)

A vonalkódokat elsősorban a super-marketekben forgalmazott cikkek jelölésére használ-

Preis	
£ 950.00	
GR. 42	
CORVIN	
M734 2120	
N750.42	
P0095000	

ALLDERS
M060684310112
+00099 141
COTT HONEYCOMB
TEA TOWEL
£0 99

8. ábra. OCR—B kód a CORVIN és a londoni ALLDERS áruházak tikktején

Price
£1.30
2 844 44143

9. ábra. Mágnescsíkos kódolás

ják. A kódot rendszerint a gyártók viszik fel az árura. (6. ábra) A pénztárban az olvasás kétféle módon történhet. Vagy egy ceruza alakú olvasót kell végighúzni a kódon olvasás céljából, vagy a magyar ABC-k pénztár melletti futószalagjához hasonló asztalon csúsztható végig az áru, és egy beépített érzékelő olvassa el a kódot. A KGST belkereskedelmmel foglalkozó munkacsoportja az EAN-hez hasonló kód szabványosításán dolgozik.

OCR

Az optikai karakterfelismerési rendszer (OCR — Optical Character Recognition) szimbólumaiból összeállított jelsorozat is mind jobban elterjedő kódolási mód. Az OCR jelek olyan stilizált számok és betűk, melyek ember által is olvashatók, de gépi olvasásuk megbízhatóbb, mint a normál írásmód jeleié. Az OCR kódokat könnyű előállítani (akár megfelelő írógépjelkészlettel, akár mátrixnyomtatóval), olvasásuk pedig a hetvenes évek második felétől elfogadható áron kapható berendezésekkel biztonságosan megoldott. Az olvasás általában a pénztárterminálhoz kapcsolt pisztoly formájú készülékkel történik. Az eddigi tapasztalatok alapján az OCR kódok sikeresen alkalmazhatók a konfekció és a divatáru szakmában is. Két OCR forma terjedt el: az OCR—A (7. ábra) és az OCR—B (8. ábra). Az OCR—B „stilizáltabb”, de — vélelmezhetően — gépi olvasása könnyebb, mint az OCR—A kódé. Mivel azonban ma már az OCR—A olvasása is biztonságos, lehetséges, hogy ez fog szélesebb körben elterjedni.

Mágneses kódolás

A papír-tiketten egy rövid mágnescsík- vagy mágnesszalag-darab van. (9. ábra)

Ezt a kódolási módot az IBM alkalmazza. A mágnescsík előnye: a nagy mágneses írássűrűség miatt rövid csíkon sok adat elfér (ez a sűrűség a számítógépes mágnesszalagoknál több mint 300 betű vagy szám 1 centiméter hosszon); az olvasás biztonságos és egyszerű; a vevők nem tudják a kódot (árat) torzítani vagy hamisítani (legfeljebb megsemmisíteni).

A mágneses kódolás valószínűleg ez ideig azért nem terjedt el széleskörűen, mert a kód előállítás bonyolultabb, és az „emberi olvashatóság” érdekében a csík mellé legalább az árat is nyomtatni kell — mint azt a 9. ábra is mutatja.

Az említett négy kódon kívül természetesen egyebek is megjelentek már — például színes vonalkód —, illetve meg fognak jelenni.

KOVÁCS ZOLTÁN
KERSZI

(Folytatjuk)

5 012345 678900
5. ábra. A vonalkód szerkezete

4 003143 020207
6. ábra. Szappandobozon előrenyomott vonalkód

v.	R.	A.	S4034
N2024450000456			>>+398.00
398.00	46		081768
PREIS	GRÖSSE		081768
081768			
MODEHAUS	Abhofag	Verküfer	
TLAPA			
WIEN	Favoritenstraße 73-75		
	1101 Wien, Tel. 54 91 21-25		
N2024450000456		S4034	
398.00	46		>>+398.00
PREIS	GRÖSSE		
Inkl. MWST.			

7. ábra. OCR—A

Mikroprocesszoros irányítók a hazai gabonaiparban

A magyar gabonaipar sajátos helyzetének okai azok az iparági jellegzetességek, amelyek egyrészt technológiai, műszaki, másrészt személyi és tradicionális tényezőkkel magyarázhatók.

A malomipar hajdani nemzetközi hírneve, egyes helyeken, a dolgozóikban igényességet támaszt saját tevékenységükkel szemben.

Néhány bonyolult technológiai folyamatot eltekintve (pl. szárítás, granulálás stb.) egyszerű felépítésű, automatizálásra alkalmas, zárt gyártási folyamatok a jellemzők.

Az üzemek száma több száz, így az előnyös megoldások nagy számú elterjesztése lehetséges.

A fizikai munka részaránya jelentős, a munkaerő-fedezet pedig egyre kevesebb. E tényező egyelőre a gépesítés javára, az automatizálás ellen hat; mivel a gépesítés azonos ráfordítással látványosabb eredményt hoz.

A VI. ötéves tervben jelentős a vállalati alapokból, vállalati szakmunkaerővel végzett kis, közepes és nagy rekonstrukció.

A készletek nyilvántartásának elengedhetetlen feltétele a pontos mérlegelés. Az egyezrelek pontosságú mérés napi követelmény.

A felsorolt és még egyéb tényezők arra készítik a Gabona Tröszt fejlesztő gárdáját és ennek tudományos bázisát, a Malom- és Sütőipari Kutatóintézetet, hogy a gazdaságilag bizonyítottan hatékony létesítési, üzemeltetési és karbantartási szempontból elfogadható igényeket támasztó, időben viszonylag lassan változó megoldásokat válasszon ki a mikroelektronika kínáló választékából.

Keverőmérleg-vezérlő

Mivel korszerű mérlegelés nélkül elképzelhetetlen a gabonaipar jövője, fejlesztési költségmegosztással METRIPOND—MIKI (Műszeripari Kutatóintézet)—MSKI kooperációban kifejlesztették a TEN—SIMIK—G mikroprocesszoros bázisú keverőmérleg-vezérlő berendezést. Célunk, hogy ennek gyártását a METRIPOND vállalat elvállalja. E típus sokoldalúsága valamennyi nálunk jelentkező mérlegelési probléma megoldásában is segít.

A berendezés első példánya 1980 elejétől működik a Hajdú-Bihar megyei Gabona- és Malomipari Vállalat debreceni Híd utcai keverőüzemében. A berendezés követelményrendszerét a Malom- és Sütőipari Kutatóintézet munkatársaiént mi fogalmaztuk meg, továbbá elkészítettük a bemeneti—kimeneti illesztőegységeket. A mikroprocesszor bázisú rendszert pedig a MIKI Mérlegfejlesztési Osztálya fejlesztette ki a METRIPOND megbízásából. 1981-ben Lipcsében aranyérmet kapott.

A berendezés kezelőjének feladata a recept beadása és a gyártandó készlet mennyiségének beírása. Önműködő üzemben a berendezés folyamatosan meghatározza a mérlegcella

jeléből a pillanatértéket, elvégzi a digitális szűrést, amely az épületrezgések mérésre nézve a káros hatását megszünteti, átkapcsolja durváról finomra az adagolást, továbbá önműködően elvégzi az utánhullás-korrekciót — az előző mérés elemzése útján. PLC (programozható logikai vezérlő) funkciót lát el a komponenscelláktól a készáru-celláig terjedő részfolyamatokban, beleértve a szállítási folyamat ismételt önműködő felépítését, szükség szerinti kijáratását, leállítását, valamint a tartályok, a keverőgép töltését, ürítését, a keverési idő vezérlését stb.

Továbbfejlesztése jelenleg folyik a következő irányokban: több mérleg szimultán vezérlése, készletváltozások folyamatos kiszámítása, a PLC funkciók kiterjedtebb alkalmazása, nyomtató, lyukasztóperifériák üzemi alkalmazása.

A VBKM rendszere

A mérlegelésen túl a gabonaiparban is nagy szerepet játszanak a szállítógépsor-vezérlések, különféle programozható és értéktartó szabályozások, számszerű értékek halmozása, ezek alapján egyszerű számítások önműködő elvégzése, és a kapott eredmények rögzítése írásos és egyéb archiválható formában. A kiválasztandó irányítórendszernek viszonylag szűk elemválasztékra, stabil gyártási háttérre kell épülnie. Olyan szakemberek kell választani, akik a gabonaipar és a tervező—kivitelező partnerek gárdáiból kerülnek ki. Ilyen és ehhez hasonló megfontolásokból döntöttünk néhány éve a VBKM (Villamos Berendezés és Készülék Művek) rendszere mellett. A VBKM folyamatosan bővíti a PDV (programozható digitális vezérlő) rendszerének elemválasztékát, melyeket méltányos árszinten hoz forgalomba. Ezeket — egyelőre — intézetünkben szereljük össze, de a VBKM készséggel szállít majd komplett berendezéseket. A programozói háttér bővítésére, a megszerzett tapasztalatok átadására PDV klub létesült, melynek tagjai a létrehozott programokat egymás között térítésmentesen cserélik. A legnagyobb programozói rutinnal rendelkező VEGYTERV-nél már konkrét felhasználói variációkat is kidolgoztak, melyek mind a hardver-, mind a szoftver-specifikációt tartalmazza. Több, ismert működő rendszeren kívül a gabonaiparban eddig három alkalmazással foglalkoztunk.

Kiaknázásmérő

1980-ban helyeztünk üzembe Nyíregyházán egy kiaknázásmérőt, melynek feladata a különöző lisztáramokba épített adagolómérlegek üritőimpulzusai, továbbá a kézzel bevitt kisebb lisztfolyamok mennyiségi adatai alapján azoknak a viszonyszámoknak a kiszámítása, kiírása, melyekből az őrlésvezető azonnali információkat kap a szükséges beavatkozások jellegéről, mélységéről.

Ez még két darab 4 bites mikroprocesszorral készült. Felhasználói programját — leszámítva a VBKM-től kapott aritmetikai programot — mi készítettük. Az adatokat a köz-

ponti perifériát alkotó RFT típusú telexgép írja ki. A PDV rendszerre vonatkozó üzemi tapasztalatok kedvezők, az eddigi zavarok 95 százaléka a mérlegek működési zavaraira vezethetők vissza.

Folyamatvezérlő

A második PDV konfiguráció a tavalyi év végén elkészült vásárosnaményi keverési folyamatvezérlő PLC. Ez, ha a keverőüzem fogadókészége meglenne, már elláthatná a kétmérleges keverési technológiát PLC funkcióit (huzalozott logikájú METRIPOND vezérlőberendezések által irányított két mérleg, daráló, keverő, granuláló vagy lezsákoló tárolócellák, motorok, szállítógépsorok, tolózárak vezérlése, külön folyamatábrán hibajelzési funkció). Az irányítóberendezés tartós járatására, tesztelésére PDV—PLC-vel szimulált „üzemi folyamatot” használtunk. Ez is 4 bites rendszer. A VBKM kártyaválasztékot bemeneti—kimeneti illesztő- és más speciális kártyákkal egészítettük ki. Ilyen az a kártya, amely feszültségkimaradás után „emlékezteti” a központi egységet, hogy a zavar előtt melyik műveleti ciklust végezte. A rendszer tartozéka a műanyag dobozba szerelt szilárdtestrelé-egység is.

Kísérletképpen kiegészítettük a rendszert egy beszédszintetizátorral is, amely néhány hibát érthető emberi beszédhangon (angolul) közöl a kezelővel.

Több processzoros

Több processzoros berendezés kialakításával is foglalkozunk, melynek üzembe helyezése év végén várható a szegedi takarmánykeverőben. A hardver és a programok nagy része is kész van. A berendezés mind 4, mind 8 bites központi egységet tartalmaz. Az egységek között célorientált definiált utasításrendszerek alapján bájtsoros információcsere folyik. A rendszer telex-központú. Tervezett funkciók: több száz be-, kimenettel PLC funkciók ellátása; önműködő indítás, leállítás, hibajelzés; önműködő készletnyilvántartás; analóg adatgyűjtés-szabályozás; eseménynaplózás, műszakvégi naplózás.

A PDV-24 programjai hagyományos módon, gépi kódban készültek, míg a PDV-38 programjai programfejlesztő rendszeren születtek meg. A PDV-38 programfejlesztéséhez már mi is rendelkezünk fejlesztő rendszerrel. Felhasználói programozás nélkül nagyon nehéz a célokat mindenben segítő, gazdaságos árfekvésű folyamatirányító berendezéseket létrehozni.

A jövőben a beruházások és nagy rekonstrukciók mérlegelési feladatait a METRIPOND-TENSIMIK keverőmérleg-vezérlő berendezésre bizzuk, a kis rekonstrukciók, közepes felújítások feladatát, valamint a nagy rekonstrukciók nem mérlegcentrikus feladatait pedig a gabonaiparon belül tartjuk célszerűnek megoldani. Ehhez a fizikai bázis, tervező apparátus és programozási háttér már rendelkezésre áll.

AGOSTON LÁSZLÓ
DR. NAGY SÁNDOR

Fiatalok találkozója

(Folytatás az 1. oldalról)

rendezések létrehozásához kifejlesztett MMT rendszer, új folyamatirányító és oktatási célú mikroszámítógépek, ipari és mezőgazdasági alkalmazások, automatizált mérnöki tervezés támogatása mikrogépekkel, grafikus eszközök használata, mikrogépes MÁV rendező-pályaudvari vezérlés, mikroszámítógépek a szekszárdi kórházban, szoftverfejlesztési kérdések napjaink programjainak minőségi kritériumaitól a dataflow elvű multi-mikroprocesszorok rendszertechnikájáig, mikrogépek és programozási nyelvek a közép- és felsőfokú oktatásban.

E felvillantott címszavakból is érződik talán, hogy a számos helyen folyó fejlesztésekről, mikroszámítástechnikai alkalmazásokról milyen széles körű szakmai áttekintésre adott lehetőséget ez a néhány nap. A kép tisztázásához, a látókör szélesítéséhez hozzájárultak azok az élénk — helyenként forró hangulatú — viták is, amelyek során „rögeszmék”, különböző nézeteket vallók csoportok össze, és felszínre kerültek szakmánk olyan kényes kérdései is, mint például az egységes szoftverárképzés megoldatlansága, a különféle fejlesztések elemeinek szabványosítási, egységesítési szükségessége, az eszközberletezés (leasing) iránti igény, egyes mikroperifériák kínzó hiánya, a finommechanika jelentőségének hazai megítélése stb. Érdekes színtelt a tábornak a már csaknem 200 tagot számláló Home Computer Club bemutatója vidám „magánprogramokkal”; az amatőrök építette mikrogép a tábor egész ideje alatt üzemelt. Jól egészítették ki a programot az esti kerekasztal-beszélgetések a kisvállalkozásokról, gazdaságpolitikánkról, a fiatal műszakiak érdekvédelméről, valamint a KSH megbízásából készült, a számítástechnika hazai alkalmazásairól szóló film bemutatása.

Sokszor panaszoljuk, hogy nem tudja az egyik intézet, mit fejleszt a „szomszédvár”, s ez esetenként olyan szélsőségekhez vezethet, hogy külföldről szerzi be azt a terméket, amit az utca túloldaláról is megkaphatna, sokkal olcsóbban és gyorsabban. Ebben az ifjúsági táborban mindenki „kirakta az asztalra” munkáját, sokan a szó szoros értelmében is. Az SZKI-sok M08X személyi számítógépükkel és alkalmazási rendszereivel jöttek, a BEAG mikroprocesszoros mérőműszereit mutatta be, a Labor MIM Labsys 80 nevű vadonatúj mikrogépét kínálta, és nagy érdeklődést keltett a BOS-COOP Agráripári Közös Vállalat által gyártandó AIRCOMP mikrogép, amelyet 20 ezer forint körüli áron kívánnak forgalomba hozni. A sok mikrogép mellett nem véletlen a MOM minihajlékonylemezes tárolóinak sikere! Hát még ha valaki vagy valakik egy mikroszámítógéphez ideális, olcsó kis sornyomtatóval is megjelentek volna!

Az egyik előadásban is elhangzott, hogy ma már az információ is termelőerő. Azok az információk és információk kapcsolatok, melyekhez ezen az összejövetelen juthattak a résztvevők, szétsugárzódnak az egész országba, elősegítik az olyannyira hiányolt kooperatív magatartás kialakítását, újabb ötleteket adnak, és hamarosan valamilyen termék vagy alkalmazás formájában ötvöződhetnek. S ez — nem túlzás, és tán nem hangzik fellengzősen — egész társadalmunk hasznára, s a bevezető sorokban említett műszaki megújulás meggyorsítására is szolgál.

Először vállalkozott országos konferencia megszervezésére, megrendezésére a KISZ számítástechnikai védnöksége és segítőitársai. Az érdeklődés, a siker folytatást követel, és hasonlóan szerencsés és izgalmas témaválasztást, mint amilyen az idén a mikroszámítástechnika volt.

TAKÁCS MARGIT

Kalmár emlékérmesek

A balatonfenyvesi Kalmár László Ifjúsági Számítástechnikai Konferencián adta át Vámos Tibor akadémikus, az NJSZT elnöke a magyar számítástechnikai kultúra megteremtésében, a hazai számítástechnikai oktatás elindításában úttörő szerepet vállaló tudós, Kalmár László emlékére adományozott emléklapetteket.

Az idei kitüntetettek:

Gécseg Ferenc,

a matematikai tudományok doktora, a József Attila Tudományegyetem tanszékvezető egyetemi tanára, a számítástudomány terén elért kimagasló eredményeiért, a szegedi „Kalmár-iskola” szellemi hagyatékának ápolásáért.

Halassy Béla

(SZÁMALK) a közgazdaság-tudományok kandidátusa, az adatbázisok elmélete terén és egy konkrét adatbázis-kezelő nyelv kidolgozásában elért eredményeiért.

Szeredi Péter

(SZKI) a logikai programozás terén, ezen belül az MPROLOG, illetve LDM rendszerekkel elért eredményeiért.

Sztipanovits János

(Budapesti Műszaki Egyetem, villamosmérnöki kar, műszer- és mérés technikai tanszék) egyetemi docens, az MMT mikroszámítógép-rendszer kifejlesztésében végzett munkájáért.

Ury László

(KSH számítástechnika-alkalmazási főosztály) a programozásmélet logikai alapjainak kidolgozása terén elért eredményeiért.

Valamennyi kitüntetettnek gratulálunk, és további sikeres munkát kívánunk!

Japán szuperszámítógépek a világelsőségért

Két nagy japán számítógépgyártó cég, a Fujitsu és a Hitachi júliusban egymás után jelentette be, hogy kifejlesztette a világ leggyorsabb számítógépét. Először a Fujitsu adott hírt Facom VP—200 nevű tudományos célokra felhasználható számítógépéről, amely 5 megaflop sebességgel dolgozik, azaz 5 millió lebegőpontos műveletet végez másodpercenként. Ez a gép húsz százalékkal

gyorsabb, mint az eddigi világrekordot 4 megafloppal tartó két amerikai számítógép: a Cray Research cég Cray X—MP és a Control Data Cyber 205 számítógépe. A Fujitsu szövi-vője szerint a VP—200 30 óra alatt végrehajt egy plazmaállapot-szimulációt, amelyhez egy nagy általános célú számítógép 1500 órája szükséges. A

modell 12,1 millió dollárba kerül vagy havi 270 000 dollárért bérelhető.

Alig egy héttel később a Hitachi is bejelentette, hogy szeptemberben bemutatja a VP—200-nál is gyorsabb világrekordot, amelyet HAP—1-nek neveztek el, és szintén a tudományos kutatások hosszadalmas matematikai számításainak nagy sebességű feldolgozására szánják.

Tömegáruvá válhat-e a személyi számítógép?

A háztartások és a kisebb üzleti vállalkozások adatfeldolgozási igényeit kielégítő vagy egyes rendszerek intelligens termináljaként működtethető úgynevezett személyi számítógépek piaca fordulópont előtt áll. Az utóbbi években többszörösére növekedett e számítógépek eladása (az Egyesült Államokban már közel másfél millió üzemel).

Nagy cégek bekapcsolódása (Rank Xerox, IBM) is nyilvánvalóan tette, hogy a számítógépipar virágzó ágáról van szó. Az IBM szerint azonban megfelelő szoftver nélkül, az az kellő számú program hiányában a személyi számítógépek korántsem képesek mindent „kiadni” magukból. Az óriásvállalat jutalmat ígért alkalmazottainak, ha hajlandók szabad idejükben cégük mikroszámítógépeihez használható újabb programokon törni a fejüket. Ennek eddig még látványos eredménye nincs, ezért az IBM készülékgyártásának gyors felfuttatása helyett példátlan méretű piackutatásba kezdett, melynek nyomán a szakma egy éven belül alapvetően új „szemléletű” berendezés megjelenését várja.

Más cégek viszont már a közelebbi jövőben be kívánják mutatni *forradalmian új* személyi számítógépeiket. A készülékeket alkalmassá kell tenni bármely cég programjának fogadására. Az *emulátor*-nak nevezett újdonság prototípusát mindenki a japánoktól várta, az amerikai *Commodore International Ltd.* azonban a jelek szerint megelőzte távolkeleti vetélytársát. A cég bejelentette, hogy már folyik egy olyan személyi számítógép létrehozása, amely különösebb átalakítás nélkül — egy speciális áramkör bekapcsolásával — majd bármely gyártó mágneslemezen rögzített programját képes „olvasni”. A Commodore nem kevesebbet állít mint hogy új készülékén futtatható lesz az *Apple*, a *Tandy*, az *IBM* vagy más hasonló kategóriájú személyi számítógép programja. A berendezés segítségével — ezen kívül — majd kapcsolatba lehet lépni az Egyesült Államokban már működő számítógépes könyvtárakkal vagy a sok helyütt kiépített kábelrendszer révén szövegszerkesztési programokhoz juthatnak. Ráadásul mindezt lényegesen olcsóbban kínálják: a Commodore a versenytársakénál 3—4 szer alacsonyabb, ezer dollár alatti árat ígér. Az olcsóságot azzal magyarázzák, hogy az emulátor nem igényel különösebb fejlesztést.

Szakértők szerint egy ilyen újdonság megjelenése alapvetően átforgalmazná a személyi számítógépek piacát. Az egyik következmény az árak rohamos esése lenne, ami a gyártók közötti árverseny kieleződéséhez vezethet. Mivel az egyes készülékek teljesítménye teljes mértékben összehasonlíthatóvá válik — pillanatnyilag a műszaki paraméterek korántsem nyújtanak megfelelő tájékoztatást, tekintettel a programkészletek különbözőségeire —, a *mikroszámítógépek piaca a tömegáru-kereskedelem jellegzetességeit* öltheti magára. Az árak a maihoz képest sokkal meghatározóbbá válhatnak. Az új típusú személyi számítógép megjelenésének másik következménye az lehet, hogy a gépek előállítása önmagában, a korábbihoz képest jóval kevésbé lesz nyereséges. Ez a gyártókat arra ösztönzi majd — vélik az amerikai szakértők —, hogy fokozzák a termelés mellett eddig

hátterbe szorult szoftverszolgáltatató tevékenységüket.

A szakma tartózkodással fogadta a Commodore bejelentését: szeptemberben már piacra kerül a színes és a fekete-fehér képernyős változatban egyaránt gyártható, 128 és 256 kb-át közötti tárkapacitású emulátor. Az Apple cég vezetője egyenesen kétségbe vonta, hogy készíthető ilyen berendezés például az Apple mágneslemez adatárolással kapcsolatos szabadalmainak megsértése nélkül. A versenytárs magatartása érthető, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy a Commodore egyik legutóbbi modellje, a 64-es típusjelű, saját programjain kívül éppen az Apple utasításcsomagjait tudja fogadni.

A Commodore ezzel a készülékével indult el az emulációs fejlesztés útján; sok más mikroszámítógép-gyártó egyelőre csak az egy-két más rendszerhez illeszthető berendezések gyártását ítéli megvalósíthatónak. Az amerikai *Dataquest* intézet értesülése szerint jelenleg mintegy 8 japán cég munkálkodik az IBM logikai felépítésével kompatibilis készülék megjelentetésén, amely majd 500—600 dollárba kerül (az eredeti berendezés 1500 dollár). Az árversenyben veszélyeztetett gyártók egyébként korántsem tartják annyira riasztónak a helyzetet, mint azt várni lehetne. „Számítógépeink akkor is tömegáruvá válhatnak — érvel az Apple vezetője —, ha mások is gyártanak Apple programok futtatására alkalmas készülékeket, mint ahogy például a *Sony* sem megy attól tönkre, hogy máshol is készülnek ugyanazokat a lemezeket használó lemezjátszók.”

A személyi számítógépek új nemzedékével kapcsolatban több gyártó az evolúció híve, és a már meglévő alkotóelemek új „munkamegosztásával” alakítja ki készülékeit. A Tandy például (eddig berendezéseihez képest) sokkal gyorsabb műveletvégzésre alkalmas kis-számítógépet fejlesztett a már elterjedt 8 bites Z80-as és az új 16 bites *Motorola* mikroprocesszor összeházasításával. A nagyobb teljesítményű morzsa (chip) feladata a logikailag összetartozó adatszoportok kezelése és maga az adatfeldolgozás, míg a 8 bites mikroprocesszorra a kevésbé összetett teendők hárulnak, például a telefonvonalak vagy a nyomtatók vezérlése. Az új készülék alkalmas az összes többi Tandy program futtatására is. A nagyobb vetélytársak szerint a Tandy előnye e téren csak időleges lesz: a 16 bites mikroprocesszorok alkalmazása hovatovább a személyi számítógépek alapkövetelményévé válik.

KREKÓ LÁSZLÓ

Építőipari munkák számítógépes költség-és erőforrás-tervezése

A termelés hatékonyságának, a gazdálkodás jövedelmezőségének fokozása szükségessé teszi a tervezés színvonalának fejlesztését — korszerűbb módszerek alkalmazásával.

1982. január 1-én vezették be az építőipari ágazatra vonatkozó árkalkulációs rendszerfejlesztési programhatározatot, melyet a Minisztertanács hagyott jóvá 1981. augusztus 6-i ülésén. Ez a határozat az építőipari vállalatokat új követelményrendszer elé állította.

A program az építőiparban olyan árendszert és ármechanizmus kialakítását igényli, mely lehetővé teszi annak szerkezeti kiegyensúlyozását és az új vállalkozási rendszer kibontakozását. Lényegében az iparban már alkalmazott új ármechanizmus építőiparban bevezetendő versenytárgyalásos árpontikához az ár- és költségmozgások naprakészsége szükséges a vállalatok részéről, amit hagyományosan (manuálisan) lehetetlen végrehajtani.

A Nyíregyházi Közüti Építő Vállalat a számítógépes megoldás mellett döntött; felkérte a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola számítóközpontját a szükséges modell kidolgozására.

Számítógépes modell

A jövőben egy építőipari vállalat versenytárgyaláson való eredményes szerepléséhez alapvető követelmény, hogy nagy pontossággal előre megtudja mondani, hogy a szóbanforgó építmény kivitelezését a rendelkezésre álló kapacitásokkal milyen bekerülési összeggel, milyen határidőre tudja vállalni. A jelenlegi árképzési rendszerben ez a feltétel nincs biztosítva, mert az építési és a szerelési munkák árvetéseit az építőipari költség-normák (EKN) alapján készítik, melyek — mint országos átlagnormák — nem alkalmasak arra, hogy meghatározzák egy adott vállalatnál (még kevésbé egy konkrét építőipari szerelési munkánál), hogy mennyi lesz a bekerülés összege, valamint milyen ütemezéssel valósítható meg. (Az EKN sok helyen gépi munkavégzést feltételezett ott, ahol a vállalat kézzel—géppel vegyesen végzi a földmozgatást.)

Mindenekelőtt ki kellett alakítani a *vállalati költség-erőforrás normákat* (VKN), melyek lényegében az egységnyi szerkezeti elemekre fordítandó költségerőforrás-szükségleteket határozzák meg a tényleges kivitelezési mód függvényében. A modellt igyekeztünk úgy létrehozni, hogy megfeleljen a vállalati követelményeknek, és naprakészen alkalmazkodni tudjon a változó beruházói piac által támasztott igényekhez.

Számítóközpontunkban egy TPA—1001/i kissszámítógép üzemel 16 K kapacitással, ehhez

kapcsolódik egy 64 K fixfejes lemezegység, valamint gyorsolvasó (lyukszalag) és DZM típusú mátrixnyomtató. Konfigurációnk a DMS FORTRAN rendszerprogrammal működik.

Tanulmányoztuk a korábban alkalmazott költségvetés-készítést, és arra a következtetésre jutottunk, hogy erre a számítógépes konfigurációra nem lehet manuális eljárásokat adaptálni. Egy új rendszert dolgoztunk tehát ki, melynek során bevezettünk egy matematikai függvényt, mely a távolság és fuvarozási mód függvényében megadja a szállítási költséget. Ez az eljárás jelentős megtakarítást eredményez, mivel a hagyományos fuvartarifátáblázatot nem kell tárolnunk. A helymegtakarítás következtében értékes információk gyűjtése, összesítése vált lehetővé az utókalkuláció számára.

A kis háttérkapacitás miatt a VKN törzsadatát lyukszalagon tároljuk. A törzsadattár tartalmazza a nyíregyházi KÉV költségnorma-gyűjteményét, az anyagjegyzéket, a gépjegyzéket és a fuvartarifa kezdő értékét. A költségnorma-gyűjtemény jelenleg 550+50 alapszám tételeből áll. Az utóbbiak anyagköltségként szerepelnek az anyagjegyzékben. A törzsadattár 8 adatállományból áll. A fenti adatállományok bemenő adatok a rendszerhez, ehhez kapcsolódik egy organizációs input-állomány is.

Az organizációs adatlap tartalmazza: az aktuális VKN tétel kódját; dimenzióját; a munkatételhez tartozó anyag- és a hozzátartozó fuvar kódokat, valamint ezek mennyiségét és a szállítási távolságot.

Ha egy munkatételben több anyag szerepel, akkor értelemszerűen anyagfajtánként kell megadni az egyes anyag- és fuvar kódokat. Az anyagkód egyértelműen jelzi az anyag nevét, fajtáját, egységét, előállítási és beszerzési helyét, árát.

A fuvarkód jelzi a szállítási és a rakodási módot. (Lényeges a bemenő adatok bevitelének sorrendje.)

Egy munkánkenti költségerőforrás-terv

1. Költségterv
2. Költségmegtartás
 - a) anyag
 - b) fuvar (vasút, közút, föld)
 - c) díj (bér, gép, ép. vez. átl. ktsg.)
3. Gépműszakóra-szükségleti terv
4. Munkásóra-szükségleti terv (segéd, betanított, szakmunkás óra)

Miben hoz változást a rendszer?

— Vállalati kalkulációs egység szinten a költségek és erőforrások vonatkozásában megjelenik az eddig nem gyakorolt

funkció, a munkánkenti tervezés.

— Az építési munkák ráfordítási helyességének viszonyítási alapja az eddigi költségvetési érték (ár) helyett az *előtervezett költségek*, illetve *műszakóra-szükségletek* szintje lesz.

— Az utókalkuláció a gépi és élőmunka viszonylatában *naturálisan* is méri a ráfordításokat. Ugyanitt ellenőrzésre az az *előkalkuláció* (VKN) használatos normatívákat alkalmazza.

A modell előnyei

Normakarbantartás

A vállalati viszonyok, körülmények állandó változása szükségessé teszi a költség- és erőforrásnormák folyamatos, évenkénti felülvizsgálását és szükség szerinti módosítását. Normakarbantartásnál meg kell különböztetni a természetes mértékegységben és a költségben történő ráfordítások területét. Naturális vonatkozásban, azonos technológiák esetén a normák hosszabb távon változatlanok. Itt normakarbantartásra akkor van szükség, ha a kivitelezési módok, gépek, technológiák újak. Ezekre új normákat kell készíteni, és az elavultakat szelektálni. Költségoldalon viszont minden évben szükségessé válhat a módosítás — indokolt esetben évközben is. Állandó (évenkénti) változással lehet számolni a bérfejlesztés, a bérleti díj, a beszerzési-előállítási anyagárak és a gépüzemelési költségek stb. viszonylatában.

Ha ezek a változások elérnek egy bizonyos mértéket, akkor módosítani kell az érintett VKN tételek „díj” értékeit, mely számítógépes feldolgozással elvégezhető. Az adattár úgy van összeállítva, hogy a költségek változtatása tételcserével megoldható. A gép- és bérköltség vonatkozásában a műszakóra-költségek és a munkakategóriák forintértékei külön jegyzéken szerepelnek a tárbán. Módosításkor új jegyzékek bevitelére szükséges. Ezek a tárbán levő VKN tételek megfelelő kódjaival és az azokhoz tartozó munkás- és gépműszakóra-szükségletekkel össze rendezhetők, és megfelelő programutasításra a korrekciók végrehajthatók. E felépítés gazdaságos, mert ha változnak a költségek, nincs szükség az adattár cseréjére. Beszerzési és előállítási anyagárváltozásoknál a fajlagos anyagköltségek korrekciója az előbbivel analóg módon végezhető el.

A számítógépes költségvetés

A költségvetés több variánsban is elkészíthető. Az építőiparban bevezetett versenytárgyalásokon eredményes részvételt tesz lehetővé.

ERDŐS BÉLA
NAGY MIHÁLY
TÓTH LÁSZLÓ

Moduláris mikroszámítógép-rendszer

A buboréktároló még olcsóbb

A bejelentés utáni egy éven belül a Siemens leszállította az SMP típusú moduláris mikroszámítógép-rendszer mágneses buboréktárolójának árát: 5—10 darabos vásárlás esetén egy 128 kb-ajos tároló rendszer (SMP—E141) és a hozzátartozó vezérlőegység (SMP—E140) csupán 4500 nyugatnémet márkába kerül. Egy 256 kb-ajos tároló rendszert (SMP—E142+SMP—E140) 6500 márkáért ajánlanak. Ezzel a Siemens a saját, az SMP rendszerben használt mágneses buboréktárolóját a piacra való bejelentés időpontjáig viszonyítva 60 százalékkal olcsóbban kínálja.

A modulárisan kiépíthető SMP rendszer Európa-szabványú kártyáján körülbelül 100 áramköri elem helyezhető el. Az áramköri elemek, illetve adattárolási lehetőségek számos változata ismert. Műszaki előnyei alapján (nem igényel karbantartást, nem tartalmaz mozgó elemeket, hőmérséklete állandó, építési formája kompakt) és az árcsökkenés miatt azonban a mágneses buboréktárolók már mindazon előnyös tulajdonságokkal rendelkeznek — mindenekelőtt a hajlékonylemez tárrakkal szemben —, amelyek számukra minden eddignél jelentősebb piaci értékesítést jelenthetnek. (Siemens)

Gáztermelés mikroprocesszoros irányítással

Csongrád megyében a ferenccsallási gázüzem ammóniás hűtőköreinek üzemi próbái ez év elején kezdődtek, márciusban pedig a terv szerinti próbaüzem. Azóta teljes kapacitással folyik a termelés.

Az új rendszer alkalmazásával sikerült elérni, hogy a termelés megduplázódott — az egyre csökkenő rétegnyomás ellenére is. Ugyanis olyan *hűtőkompresszorokat* alkalmaztak, amelyek bárhol és bármikor telepíthetők; a négy párhuzamos hűtőkompresszor-egységet

mikroprocesszor irányítja, melyek nemcsak az irányító munkát tökéletesítik, hanem lehetőséget teremtenek a létszámcsoökkentésre is. (Műszakonként már nem kettő, hanem csak egy kezelő látja el a hűtőkompresszorok irányítását.) A rendszer nagy előnye a portábilis jelleg: a termelés csökkenésével egyes egységek fel szabadíthatók, és a szükségleteknek megfelelően más-más területen hasznosíthatók.

— V —

Távfeldolgozás a RÁBA Motorgyáregység termelésirányításában

A RÁBA Magyar Vagon- és Gépgyárban 1972 óta üzemel a vállalati termelésirányításban ma már nélkülözhetetlen számítógép. Természetesen a számítástechnikai eszközök, a gépi adatfeldolgozás hatékony kihasználását célzó előszervezési munkák, a fogadókészség biztosítása már jóval korábban megkezdődött. A számítógép-alkalmazás gondolata a vállalatvezetésben a hatvanas évek végén, a motorgyártási beruházásban létrehozott korszerű gyártástechnológia, gyártásszervezés színvonalához alkalmazkodó termelésirányítási technika megvalósításával merült fel.

A vállalati számítástechnika-alkalmazás tíz évére visszatekintve megállapítható, hogy a számítógépre a termelő gyakorlatban nagy szükség van, bevált; jól szolgálja a vállalati célok, feladatok teljesítését. A számítógép a RÁBA-nál ma már mindennapos munkaeszköz; hasznos segítője a gyári irányító munkának, a vezetőknél, a termelés műszaki-gazdasági előkészítőinek.

Technikai háttér

Mai szemmel a vállalat IBM 360/40-es számítógépe kis teljesítményű berendezés. Központi tárkapacitása 192 kb-át, aminek a felosztása: 16 K a Supervisor, 72 K a BG és 104 K az F2 partíció. Közvetlen egységei: hat 29 Mb-átos lemezegység, három 800 bpi-s mágnesszalag, 2 darab 1100 sor/perc sebességű nyomtató, két kártyaolvasó. A távfeldolgozó egységek: IBM 3704 kommunikációvezérlő (emulátor-programmal IBM 2703-ként működik), három adatállomás, amely egyenként 1—1 képernyőből és nyomtatóból áll (3275, illetve 3284-es típus).

A gép programozásra a DOS felügyelete alatt működő CICS/DOS ENTRY távfeldolgozást vezérlő program a jellemző, amelyet a DBOMP feature-rel bővítettünk. A vállalati termelési információs rendszer DBOMP-pal kezelt vállalati központi adatbank és PICS programcsomag alkalmazására épül.

Vállalati alkalmazási környezet

A vállalati szintű alkalmazás központi része az adatbank. Tízféle, egymással láncímel-vel összekapcsolt állományban tartjuk nyilván a vállalati alapvető, legfontosabb műszaki és gazdasági normáit és a több mint 100 ezer gyártott és vásárolt alkatrészt, részegységet, alapanyagot, amelyek elengedhetetlenül szükségesek a vállalati termelő tevékenységhez. A darabjegyzék-állomány nagyságrendjére jellemző, hogy a tehergépkocsiktól kezdve a mezőgazdasági eszközökön, diesel-motorokon át a futóművekig több százféle kivitelű termékből álló gyártmánystruktúráknak mintegy 350 ezer darabjegyzék-sorát kell állandóan naprakészen vezetni. Igen terjedelmes még a termelésirányítás szempontjából szintén kulcsfontosságú nyilvántartás, a technológiai művelettervek, időnormák állománya. Ebben a vállalatnál gyártott 50 ezer tétel megmunkálásához, szereléséhez előírt időnorma, bérnorma, munkahely, szerszám és gyártóeszköz adatot tartunk nyilván. A többi állomány az állóeszköz- és készletgazdálkodás, beszerzés, raktározás törzsinformációinak nyilvántartását szolgálja.

Az adatbank heti karbantartásakor vezetik át az átlagosan mintegy 4—5000 változást.

A vállalatnál évente több százféle főegységet (ebből 70 a motor-kiviteli specifikáció) és 10 ezer féle tartalékalkatrészt — amiből 1500 a motor-tartalékalkatrész — gyártunk végtermékként. Több tízezer a gyártott, a segéd- és kisegítő termeléssel együtt a vásárolt tétel.

A gyártott tételeknél havonta 60—70 ezer művelet programozásáról, kiadásáról, elszámolásáról kell megfelelő irányítási, információs rendszert fenntartani. A vevői rendelés-állományt, illetve a gyártási főprogramot, havonta aktualizálva, 11 napos ütemezésben, egy éves időszakra érvényesítve tartjuk nyilván. A főprogram az éves, féléves kapacitásegyensúly-számításoknak az alapja, majd a havonta végrehajtott gyártási és beszerzési szükségletszámításoknak. A gyártási szükségletek meghatározását követő gyártási program-jóváhagyás alapján a számítógép állítja össze valamennyi gyár, gyáregység programját. A havi programok gyártáskísérő dokumentációit, anyag- és bérutalványait szintén a számítógép készíti el.

A motor- és futóműgyártás közvetlen termelésirányításához, az üzem- és művezetők részére a havi gyártási program végrehajtásához kapcsolódóan, a hó utolsó napjaiban készül az alkatrészprogram. Az alkatrészprogram a főprogramból számított program- és utalványozási információk kívül a napi szerelési előírásokhoz szükséges alkatrész-mennyiségeket is tartalmazza annak érdekében, hogy a szerelők napi kibocsátási programjukat ütemesen biztosítani tudják.

Motorgyáregységi alkalmazás

A motorgyártás a vállalat éves terveiben értékben, volumenben és választékban komoly hányadot jelent. A szerelés kizárólag, az alkatrészgyártás pedig zömmel egy termelőhelyre koncentráltan folyik. Az üzemi információs rendszer jellegzetes helyei, pontjai földrajzilag is közel helyezkednek el (az irányító apparátus, gyártósorok, félkészraktár, szerelde).

A motorok közepes bonyolultságúak: 1800—2000 alkatrészről állnak. A motorgyártás területén 2500—3000 szereléshez, pótalkatrész-szállításhoz szükséges tételt kell egy-egy gyártási időszakban nyomonkövetni, aminek a teljes, pontos végrehajtása nagy adminisztratív regisztrációs, bizonylatkitöltési, jelentéskészítési stb. munkát jelent. Az üzem mindennapos termelési eseményeinek valóságú nyomonkövetése nehezen képzelhető el a területtől távol eső (a vállalatnál ez 3 kilométer) számítógép kötegelte üzemmodú igénybevételeivel, hiszen a termelési regisztráló különféle bizonylatok összegyűjtésével, gépi lyukasztásával, a feldolgozásra történő besorolásával olyan nagy várakozási időkre van szükség, hogy a feldolgozott információk elvesztik aktualitásukat, jelentőségüket a napi termelési folyamatokba való hatékony beavatkozás szempontjából.

Mivel a vállalatvezetés folyamatos törekvése, hogy kiküszöböljön minden olyan veszteséforrást, amely az ütemes termelés, a kapacitások egyenletes terhelése ellen dolgozik (legyenek azok akár az anyagra való várakozás, a késedelmes gyártásindítás, indokolatlan selejtnagyság, akár az összehangolatlan gyártási progra-

mok, önkényes program-átcsoportosítás), a távfeldolgozás lehetőségével kívánta megteremteni a központi számítógép és az üzemi események között a kapcsolatokat. Így került sor 1976-ban két adatállomás telepítésére a motorgyáregységbe.

Az üzemi gépi információs rendszer célja, működési elve

A gyáregységbe telepített két adatállomás közül az egyiket a termelési intézőség, a másikat a félkészraktár területén helyeztük el. A motorgyáregységben bevezetett termelésirányítási rendszer az eddig alkalmazott, hagyományos nyilvántartásoktól eltérő döntő különbsége, hogy a kézírással, esetleg írógéppel vezetett karton, füzet vagy írólap rendszerű nyilvántartásokat, kimutatásokat számítógépes nyilvántartás és abból gépi úton automatikusan készíthető kimutatások váltják fel.

A központi számítógépes nyilvántartással a gyáregységi termelésirányítók a távfeldolgozó berendezésen keresztül az első műszakban 6-tól 14 óráig folyamatosan közvetlen telefonvonalon keresztül tarthatják a kapcsolatot.

A kapcsolattartás idején a termelésirányítóknek alkalmazni van munkafadataik előírásai szerint a nyilvántartásba adatokat (indított sorozat azonosítója, nagysága, raktárra utalt mennyisége, selejt-darab, raktári kivételezés menynysége stb.) begépelni, illetve a nyilvántartásból adatokat — teljesítés, készletellátás — kérni. A kiíratás történhet ideiglenesen, áttekintő tájékoztatás jelleggel képernyőre vagy tartósabb elemzés, értékelés elvégzéséhez papírra.

A távfeldolgozásra épülő üzemi információs rendszer alapvető célja a motorgyártás termelési tervében meghatározott alkatrészgyártási és szerelési feladatok előírászerű teljesítésének elősegítése, a gyáregységvezetés; termelésirányítási munka támogatása. Célját az üzemirányítás közvetlen tájékoztatásával éri el, amely a termelési, raktározási helyzet alakulásának napi, folyamatosan vezetett nyilvántartására épül.

A cél elérésére a központi feldolgozásokból havi rendszerességgel biztosított programokon, diszpozíciókon, üzemi kísérlőkön, valamint az említett adatállomásokon kívül rendelkezésre áll: a központi gépen tárolt és ellenőrzött üzemi adatállomány; a távfeldolgozási eljárások és munkák.

Az üzemi rendszer adatbázisa

A rendszer működéséhez szükséges információkat a vállalati számítóközpontban létrehozott és tárolt üzemi adatállomány tartalmazza. Ebben az állományban szerepel minden olyan tétel, amely a motorgyártás folyamán alkatrészgyártásra, gyártósori összeállításra, előszerelésre, végszerelésre, komplettizálásra kerülhet, függetlenül attól, hogy az saját, vagy társgyáregységi, vagy külső beszerzésből származik.

Minden egyes tételhez a következő nyilvántartási, információs szolgáltatási adatcsoporthoz, adatokat definiáljuk: — az azonosító és jellemző műszaki adatok (törzsszám,

megnevezés, szabvány, jellegkód stb.)

— az üzemi félkészraktári bevételezések adatai (saját, társgyáregységi, külső),

— az üzemi félkészraktári kivételezések adatai (szereldebé, tartalékra, szervizre stb.),

— az üzemi félkészraktári készletadatok,

— a gyártásban lévő sorozat adatai (munkaszám, befejező gyártósor száma, rendelt darab, napi ütemezett darab, munkába adás dátuma, kísérőjegyek száma, teljesített jó darab, selejt-darab),

— a következő indított sorozat adatai.

Az adatbázist havonta az üzemi állomány nyitása—zárása eseményhez kapcsolódóan aktualizáljuk a központi gépen.

Távfeldolgozási munkák

Az üzemirányítás, a gyáregységi termelésirányítás szerteágazó tevékenységéből néhány jellegzetes, automatizálható munkafeladat egyszerűbb, pontosabb ügyviteli ellátását előre kidolgozott távfeldolgozási munkák teszik lehetővé.

A gyáregységekre kidolgozott összesen 27 tranzakció elsősorban: a gyártási eredmények nyilvántartására a sorozat indításától a gyártás befejezéséig; az üzemi félkészraktár készleteinek, forgalmának nyilvántartására; a termelés, készletek helyzetével, összefüggéseivel kapcsolatos információk szolgáltatására vonatkoznak

A tranzakciók segítségével nyilvántartott termelési, raktári adatok alapján lekérdezett napi vagy a hőközben eltelt időszakra halmozottan is rendelkezésre álló információk lehetőséget adnak a termelésirányításnak, hogy időben kellően tájékozottak legyenek a következő napi feladatok pontosabb megtervezése érdekében; időben beavatkozzanak a tervezett állapottól való nem kívánatos mértékű eltérés, hiány megszüntetése végett.

Az ilyen jellegű feladatok a termelésirányítás gyakorlatában szükségszerűen jelentkeznek, a távfeldolgozáson alapuló számítógépes feldolgozások azonban jelentősen csökkentett adminisztratív papírmunka, kézi összesítések nélkül aktuál-

lis időn belül, valamennyi gyártási tételre kiterjedően biztosítják a szükséges adatokat.

A rendszer működési feltételei, folyamata

A rendszer hatékony működésének feltétele, hogy a számítóközpontban tárolt üzemi adatállomány a napi gyártási feladatok előkészítése, tervezése; az előző napok teljesítésének ellenőrzése, áttekintése érdekében az aktuális termelési és raktározási helyzetet tükrözze.

Ennek elérését a gyártási sorozatok indításának, a gyártás befejezésének és a raktári bevételezések regisztrálása teszi lehetővé; ezeket az adatállomásokon keresztül az adatbevitelre és a lekérdezésre rendelkezésre álló időpontokban az előre kidolgozott távfeldolgozási munkákkal kell végrehajtani.

A rendszer működésének teljes folyamata, beillesztve a hagyományos irányítási tevékenységbe, tipikus eseményekből, feladatokból áll (aláhúzza a távfeldolgozást igénylő munkákat): a termelési osztály a napi termelési jelentések, alkatrészprogram alapján áttekintő és kijelölő a soronkövetkező feladatokat; anyagellenőrzés, tasakbontás után a kiadásra előkészített munka indításához kísérőjegy-lekérés; gyártást kísérő dokumentációk kísérőjegy-leadás; a megmunkálás technológiai előírás szerinti végrehajtása, az anyag műveletenkénti továbbítása a gyártást kísérő dokumentációkkal együtt; a befejező művelet gyártósorán a MEO által jónak, illetve selejtnak minősített rész-szállításra előkészített mennyiségek regisztrálása a kísérőjegyen; rész-szállítás a kész darabokat felhasználó helyre, kísérőjegy eljuttatása a raktárra a részteljesítés regisztrálására; raktárra utalt tételek átvétele, ellenőrzése, gyártósori teljesítések rögzítése és egyéb raktári bevételezések könyvelése; sorozatok lezárása, a sorozatszámolás ellenőrzése; napi teljesítések lekérdezése, az ellátás ellenőrzése, a következő sorozatok, gyártási feladatok indítása.

SIPOS SÁNDOR
RÁBA
Magyar Vagon- és Gépgyár

Újra a MICKEY-80

Az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat (LSI ATSZ) a MICKEY-80 mikroszámítógéppel kapcsolatos tudnivalók közreadása érdekében az OMIKK olvasótermében, nyilvános szakmai vitával egybekötött bemutatót tartott július végén.

A bemutató sikerére jellemző, hogy több mint 100 szakember, érdeklődő jelent meg. Az előadásokat vita és gyakorlati bemutató követte.

Témakörök: az LSI ATSZ helye az OMIKK-ban (Ágoston Mihály), az LSI ATSZ feladatai, eredményei (dr. Kovács Magda), a MICKEY-80 bemutatása egy célprogrammal (Pogrányi Károly), a célszámítógépek jelentősége (dr. Hoffmann Tibor), szoftver-kérdések (Szűcs Tamás), a NEBULÓ oktatógép bemutatása (Beneszky Dezső), háttértárolók (Dálnoky Gábor), mátrixnyomatók (Salgó Iván), MICKEY-80-nal kapcsolatos hardver-, szoftver-fejlesztés, -gyártás, szerződéskötés kérdései (Sziklai Klára), a MICKEY-80 sze-

relése bedolgozó gárdával (Szénássy János).

Mi a MICKEY-80?

A MICKEY-80 alapkiépítésben, egyetlen nyomtatott áramkört kártyán elhelyezett célmikroszámítógép. (Elvezetésben a MIC a mikroelektronikára, a KEY a kulcsra, a 80 pedig a Z80-as mikroprocesszorra utal.)

A MICKEY-80 legelőnyösebben célszámítógépként alkalmazható. Ajánlott felhasználások: adminisztráció, ügyvitel, pénzügy, költségvetés, számlázás, készletnyilvántartás, eszközfelhasználás, optimalizálás, információfeldolgozás, oktatás, tanulás, orvostechnika, mezőgazdasági-élelmiszeripari alkalmazások, egyszerű számítástechnikai feladatok végzése stb.

A MICKEY-80 Z80-as mikroprocesszorral épül, kivezetett Z80-as sínrendszerrel. A beépített félvezető tárolókapacitás 8 darab 24 kivezetésű IC foglal-

(Folytatás a 10. oldalon)

1983-ban jelentős mennyiségben érkeznek szocialista piacról származó számítástechnikai rendszerek, kiegészítések és bővítesek hazánkba, összességében mintegy harminc millió rubel értékben. Az importált számítógépek nagyobb hányadának hazai forgalmazását a SZÁMALK végzi.

Az ESZR számítógépeken belül, 1983-ban, az 1. sorozat gépeit már nem importáljuk. Továbbra is kapható lesz a 2. sorozatba tartozó szovjet ESZ 1035-ös rendszer, mely 1 Mbájtos operatív tárral, 100 Mbájtos lemezkezelő bolgár mágneslemezrendszerrel és lengyel TELE JS (távfeldolgozási) processzorral is megrendelhető. A hazánkban 1981-ben első ízben értékesített NDK gyártmányú ESZ 1055M típusú rendszerekből a jövő évben néhány ugyancsak kapható lesz.

Az ESZ 1022-ek beszerzését már 1981-ben megszüntettük, ennek az ESZR 2. sorozatához tartozó megfelelőjét, az ESZ 1025-öst Csehszlovákia kezdi gyártani, s 1983-ban jelennek meg első példányai hazánkban. Ez hiánypótló géptípus, mely az ESZ 1015 és ESZ 1035 között a jelenlegi kínálatban meglevő űrt hivatott kitölteni.

Várhatóan beérkezik a Szovjetunióból az első ESZ 1045-ös mint referencia-gép. A Szovjetunióban az ESZ 1045-öst tanulmányozó szakemberek véleménye szerint ez a jövő, nagy sorozatban gyártott ESZR

nagyszámítógépe. Érdekesképpen megemlítjük — mivel az ESZR sorozatban ilyen először fordul elő —, hogy az ESZ 1045 központi egységének a sebessége nagyobb, mint az ESZ 1055-é.

Mindössze másfél éve érkezett hazánkba az MSZR sorozat első gépe, mely kedvező ár/teljesítmény aránya (az alaprendszer már 2—3 millió forintért is kapható!) s moduláris kiépíthetősége miatt gyorsan népszerűvé vált: már több tucat működik belőle. Az MSZR sorozat SZM—4 típusú gépeit a Szovjetunióból és Csehszlovákiából szerezzük be 1983-ban. 1983 végére az országban körülbelül 40 SZM—4 rendszer lesz.

A csoportos adatrögzítők között 1982-ben is szívesen vásárolták nálunk a lengyel MERA 9150-et. Ugyancsak lengyel gyártmány a MERA—60 kis-számítógép; 1,5—2 millió forintot ára miatt a szövetkezetek, kisebb vállalatok számára is elérhető. A legkisebb gépkategóriában szovjet, NDK és bolgár mikroprocesszoros célrendszerek megjelenése várható.

(A felsorolt szovjet gyártmányú gépekről részletes információ kapható az október 16—22 között a SZÁMALK-ban megrendezendő ELORG kiállításon.)

DR. BROCKÓ PETER

Információrendszer az IBUSZ-nál

Előnye nemcsak az, hogy az IBUSZ ügyintézőinek megkönnyíti a munkáját; pillanatok alatt minden meg tudható az IBUSZ által szervezett utak időpontjáról, a jelentkezés lehetőségéről és a helyfoglalásról.

Az IBUSZ miskolci irodájában a külföldi társasutazásokat szervező részlegnél elhelyezett képernyőn a kérdés után megjelenik az információ. Nem kell napokig várakozni a budapesti központ visszajelzésére, hogy például van-e szabad hely.

Madaras Gábor, az IBUSZ Számítástechnikai és szervezési osztályának helyettes vezetője örömmel számolt be az új módszer lényegéről, előnyéről.

— A központi számítógépbe valamennyi társasút adata megtalálható. Informál a rendszer akkor is, ha általában érdeklődnek egy ország iránt. A megnevezett országba szervezett valamennyi utazás lehetőségét a modulrendszer kiírja a képernyőre, lehet választani. Akkor sincs fennakadás, ha nem tud az érdeklődő azonnal dönteni, mert a gép egy hét várakozási időt biztosít, azután automatikusan törli a kérést.

Az ORION gyár által készített terminál nemcsak az utasok pontos informálását könnyíti meg, nagy segítség az IBUSZ vállalati adatfeldolgozásához is. A miskolci irodában elhelyezett információrendszert Borsod megye hat másik IBUSZ irodájából is igénybe lehet venni.

— V —

A hasonlóságelmélet alkalmazása

A KONTAKTA Alkatrészgyár megbízásából a KG Informatiknál (jogutód: PRODINFORM Műszaki Tanácsadó Vállalat) elkészült A hasonlóságelmélet alkalmazása sorozat 1—5. füzet. Szerzők Dobó Andor és Szajcz Sándor.

Röviden ismertetjük, hogy az újabb kutatási—fejlesztési eredményeket is magában foglaló füzetek milyen feladatokkal foglalkoznak, s a gyakorlatban milyen problémákra adnak megoldást.

(A sorozat 0. füzetéről a Számítástechnika 1982. januári számának 3. oldalán adtunk hírt. — A Szerk.)

1. FÜZET

Az általános értelemben vett és használt tulajdonságok kiválasztásának matematikai problémáit elemzi. E célra Boole-algebrai fogalmakat és technikát vesz igénybe.

Bemutatja az osztályba sorolás kombinatorikus problémáit, mérték- és metrikus tulajdonságok alkalmazásának lehetőségeit. A gyakorlatban fontosabb feladatokat és megoldásukat példákon mutatja be.

2. FÜZET

Ez a füzet, a szakemberek véleménye és minősítése alapján, a tulajdonságok ordinális és kardinális típusú rendezésével, rangsorolásával foglalkozik. Példákon keresztül is bemutatja a közölt eljárások előnyét és hátrányát, a fejlesztés kívánalmait. Vizsgálja a szakemberek tévedésének, illetve nem tévedésének a valószínűségét, a véleménynyilvánítások megbízhatóságát. Bizonyítással támasztja alá a legmegbízhatóbb besorolási eljárások egy finomítottabb módszerét. Foglalkozik a véleményezők megbízhatóságával, a minősítést végző szakemberek kiválasztásával. Igazolja azt az alapvető tételt, mely szerint: a tulajdonságok számának növekedésével egy laikus egyre nagyobb valószínűséggel nem a leg-

rosszabb besorolást választja. (Ezek az eredmények, eljárások fontos szerepet játszanak a sorozatban később tárgyalt feladatok és problémák megoldásánál.)

3. FÜZET

Ez az anyagrész (a 2. füzetben közölt módszerek egyikével a fontosságuk szerint már sorba rendezett tulajdonságokhoz rendelt) konver vagy konkáv súlyok megválasztásának problémáit fejtegeti. Tekintettel van a gyártó és felhasználó szempontjaira, valamint a véleménynyilvánítók megbízhatóságára, ami végső fokon a súlyrendszer realitáson való megválasztását segíti elő.

4. FÜZET

A tulajdonságok hasonlóságának, illetve különbözőségének a kifejezését, mérését tárgyalja. Bemutatja a hasonlósági függvényt és fontosabb tulajdonságait; a hasonlóságelmélet bizonyos fogalmai között fennálló analógiákat, s azt, hogy miként lehet ezeket az előnyös tulajdonságokat a hasonlósági függvényen keresztül a gyakorlatban felhasználni, kihasználni.

5. FÜZET

Az 5. füzet azt vizsgálja, hogyan lehet egzakt matematikai módszerekkel a termékek hasonlóságát minimális munkafordítás mellett növelni. Foglalkozik azzal az „optimalizálás minimális információval” típusú eljárással, amivel ez bizonyos feltételek mellett mindig elérhető, s amely a megvalósulás gyakorlati realizálását elősegíti, szolgálja.

(A vállalkozás rendeltetéséről és követelményéről részletes információk találhatók a Minőség és megbízhatóság 1982/1. számában.)

D. A.

Számítógéppel segített lakosságszűrés

A Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, a Gödöllői EEI Tüdőbeteg-gondozó Intézet és az ÁSZSZ társadalom-informatikai főosztály közösen fejlesztette ki a több fázisú lakosság-szűrővizsgálati rendszert. Az orvosfelhasználók munkáját prof. dr. Naszady Attila és dr. Várady Tamás vezette.

A rendszert 1981 őszén, az NJSZT Orvosbiológiai Szakosztálya és az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat rendezvényén mutatták be.

A hagyományos ernyőfényképszűrési rendszereket — a központi irányelveknek megfelelően — egyéb krónikus betegségek felkutatásával is indokolt lenne bővíteni.

A szűrővizsgálati rendszernek két alapvető feladatot kell ellátnia:

— a lakosság folyamatos, célzott, több irányú szűrővizsgálata az alapellátás orvosainak folyamatos értesítésével. Azaz az ismeretlen, kezdeti stádiumban lévő betegségek időben való felismerése, a betegségre gyanús esetek felülvizsgálata és mielőbbi kezelése érdekében szervezett, pontos információrendszer kiépítése;

— a szűrésen mért adatok alapján a lakosság egészségi állapotára vonatkozó mutatók kidolgozása, a rögzített adatok több irányú feldolgozása. Azaz a közép és felső szintű egészségügyi irányítás információigényének az eddigienél megalapozottabb szolgálása számítógépes adattárakkal, megfelelő adatállomány biztosítása az új megbetegedések arányának figyeléséhez és az orvosi tudományos elemzésekhez.

Hazánkban, a több helyen végzett, kiterjesztett szűrővizsgálati tapasztalatok, a rendelkezésre álló adattömeg feldolgozása, folyamatos használatára hagyományos módszerekkel rendkívül nehéz, olykor megoldhatatlan: döntő segítséget jelenthet a számítástechnika lehetőségeinek igénybevétele.

A következőkben ismertetett információrendszer kialakításánál olyan — a manuális tevékenységeket csökkentő — megoldásra törekedtünk, amely biztosítja az „eltérések alapján való funkcionálást”, azaz a negatív visszacsatolás elvét. Ezen kívül olyan technikai megoldásokat is beépítettünk a rendszerbe mint az optikai jelölésolvásás és a műszeres adatok digitális konverziója.

A szűrővizsgálat folyamata funkcionálisan három tevékenységre tagolható: a szűrés végrehajtása, ellenőrzése, tapasztalatainak hasznosítása az egészségügyi irányításban.

Számítógépes információrendszerbe vontuk: a végrehajtási tevékenységek közül a szűrésre idézést, illetve a pótidézést, valamint az adatok elsődleges feldolgozását. Továbbá valamennyi ellenőrzési tevékenységet támogató feldolgozást és az irányítás által igényelt összesítők készítését.

(Az információrendszer működésének nagyvonalú folyamatát az ábra mutatja.) A kizárólagosan orvosi jellegű tevékenységeket (szűrés, ellátás stb.) és a „nagyszámítógépes” feldolgozásra alkalmatlanokat is beillesztettük a folyamatba. Az egyes tevékenységek rendszerbe építése egymástól füg-

getlenül történt, illetve törté-
nik, figyelembe véve a köte-
lező kronológiai sorrendet: a
teljes rendszer kidolgozásának
alapja így az építőkocka-elv.

A számítógépes rendszer közvetlen bemenő adatai (a szűrés alkalmával felvett) a következők: a személyi azonosításra vonatkozó adatok, a vizsgálatok során felvett adatok és az orvosi döntés.

Nézzük a rendszer output-jait (a folyamatábrán kiemelve) tartalmilag!

Egyedekre vonatkozó információk

— berendelő lapok,
— szűrésen megjelentek, kiemelték személyre bontott listája,

— jelentő lapok a kiemelték kivizsgálásának eredményéről. Összesítő statisztikák

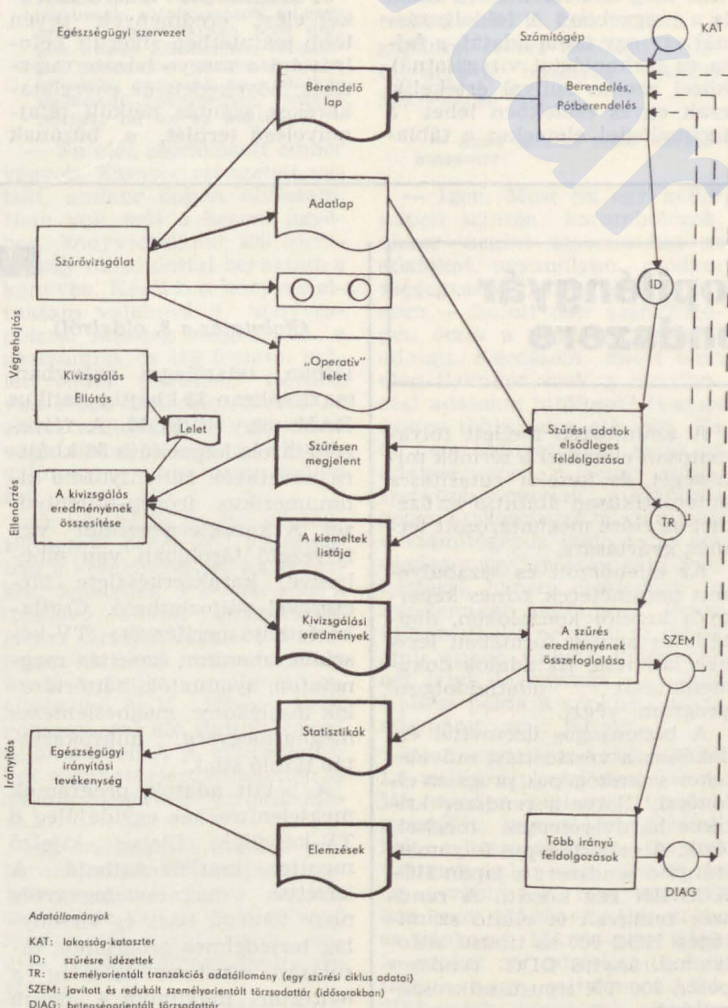
— forgalmi: a szűrésen megjelentek száma, kiemelték száma, új, eddig ismeretlen betegek száma (incidencia), ismert betegek száma (prevalencia). — a frissen felkutatott betegek adatainak elemzése: betegség-típusok, nem- és kor-függés, kiváltó tényezők és rizikó faktorok stb. szerint.

A szűrési adatok elemzése — a szűrési módszerek hatékonyságának figyelése (false negatív, false pozitív stb.), — több egészségi állapotmutató alapján az eltérő szűrési gyakoriság megállapítása a lakosság különböző rétegeinél.

Az ismertetett rendszert, szűkített kiépítésben 1980-ban a gödöllői TGI-ben (Tüdőbeteg-gondozó Intézet) üzemeltettük. 8000 szűrés adatait dolgoztuk fel, és elkészült a rendszer magját képező Szűrési adatok feldolgozása és a Szűrési összefoglaló tevékeny-

Táblázat

Funkció		Tevékenységek			
Végrehajtás	Szűrés	Idézés	Szűrés	Lelet készítés	Az adatok elsődleges feldolgozása
	Ellátás	Positív esetek kivizsgálása	Positív esetek ellátása		
Ellenőrzés		A szűrési megjelenés ellenőrzése	A kiemelt kivizsgálási eredményének figyelése		
Irányítás		Statisztikák készítése Havi/évi	A szűrés hatékonyságának figyelése	A mért adatok több irányú feldolgozása	



ségekhez kapcsolódó táblázatok. 1982-ben a rendszert szélesebb körben (körülbelül fél-millió lakos szűrésének adatai) állítottuk üzembe. A számítógépes rendszert az ÁSZSZ HwB gépparkján fejlesztettük ki, és ott is üzemeltettük.

Adatlaponként 20×50 mátrixpontot tartalmazó, optikai jelölésolvásó által is beolvasható bizonylatot használtunk. Tapasztalataink szerint ennek kitöltése egyszerű, könnyen megtanulható.

Az adatlapot a BME folyamatszabályozási tanszéke által kifejlesztett képdigitalizáló berendezéssel olvassák be. Ez a berendezés mint remote állomás kapcsolódik a központi géphez (HwB 66/20D). A másik eszköz a mikroprocesszoros adatfelvétel, illetve kiértékelő (tervező: BME HEI MTA Informatikai és Elektronikai Kutatócsoport). A mikroprocesszorral ellátott mérőberendezés a műszeres adatok digitális konverziójára, továbbá az EKG és légzésfunkciós értékek azonnali elemzésére készült. Az adatokat kazettára rögzítik, és a megfelelő konvertálás után, a számítógéprendszer bemenete standard 9 csatornás mágnesszalag lesz.

A berendezés kibővítésével lehetővé válik, hogy a helyszínen, a szűrés elvégzése után azonnali, automatikusan elkészíthető lesz az úgynevezett „operatív” lelet.

BORÓKAY FERENC
KSH Államigazgatási
Számítógépes Szolgálat

Ábra

A Számítástechnika 1977. évi 7–8. számában röviden ismertettük azt az elképzelésünket, hogyan lehetne a növénytermesztés szervezésében, gazdaságosságának és a hozamnak a növelésében számítógépes feldolgozási rendszert alkalmazni. A kérdés felvetése annyiban volt újszerű, hogy hazánkban a mezőgazdaságban számítógépet addig csak kutatásban, ügyvitelszervezésben és tervezésben használtak. Az irodalomból, tapasztalatokból, külföldről már akkor is ismertek voltak közvetlenül a növénytermesztés és állattenyésztés termelésének irányítására számítógépre alapozott feldolgozási rendszerek. (Az első tapasztalatokról a Számítástechnika 1979. évi áprilisi számában számoltunk be.)

Az egyes technológiák, biológiai alapok használhatóságának értékelésében, a termelés irányításában az utóbbi öt évben a mezőgazdaságban is egyre nagyobb szerepet kap a számítógépes adatfeldolgozás. A növénytermesztési és állattenyésztési rendszerek része a számítógépes értékelés. A számítógép tehát a mezőgazdaságban is közvetlenül a termelésirányítás egyik eszközévé vált. Részben kiépült, részben kiépítés alatt van a növénytermesztés agrokémiai értékelési rendszere, amely az agrokémián kívül magában foglalja a környezeti feltételek, a biológiai alapok (fajták) és mindazon tényezők értékelését, amelyek a mezőgazdaságban a termelés eredményességét, a hozamok és a gazdaságosság alakulását befolyásolják. Intézetünk (Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Termelésfejlesztési Intézete) az elmúlt öt évben körülbelül 700 000 ha terület értékelését végezte el. Értékelési rendszerünk kidolgozását és alkalmazását a Mosonmagyaróvári Kötőtarugyár számítóközpontjával végeztetjük. Feldolgozásunkban első sorban búza- és kukoricaterületek szerepeltek egyrészt termelési rendszerek, másrészt pedig gazdasági irányító szervezettek és üzemek számára.

A végzett munkáról Győr-Sopron megye búzatermesztésének értékelése folyamatos. 1978-tól a megye egész búzatermesztését táblaszintű adatfeldolgozással értékeltük.

A feldolgozott terület

Év	Terület (ha)	Táblák	Termés- átlag (t/ha)
		száma	átlag- területe (ha)
1978	58 637	1 745	33,6
1979	54 290	1 487	36,5
1980	59 289	1 640	36,2
1981	54 889	1 422	38,6

A feldolgozáshoz az alapadatokat közvetlenül a gazdaságokból vettük. A táblázatból is kitűnik, hogy a növénytermesztés adatainak feldolgozásánál több sajátos körülménnyel kell számolni. Megállapításunk szerint az adatfeldolgozás legfontosabb követelménye, hogy a feldolgozás táblaszintű legyen, a tábla szerepeljen, mint alapegység. Ugyanakkor a táblának, mint alapegységnek, sajátossága, hogy gazdaságok között és gazdaságon belül eltérő méretűek, továbbá, hogy egy adott táblán a termesztett növény többnyire évenként változik — de sajátosak az ez alól kivételek is. A kukorica — az esetek többségében — monokultúras termesztésben van, tehát több évig, évtizedig természetnek ugyanazon a táblán kukoricát; a lucerna évelő növény: ha egy táblát lucernával vetettek be, több évig (3–4 évig) van ugyanazon a területen. Az alapfeltételek tehát változók, és ha ugyanazon tábla sajátosságait vagy várható eredményességét évről-évre kívánjuk vizsgálni, illetve az értékelésben szerepeltetni, az évenként eltérő feltételek a feldolgozás programját, programjának alkalmazását megnehezítik; szükségessé teszik a feldolgozási program változtatását.

Nehezíti a tábla (mint alapegység) kezelését az is, hogy — különösen nagyobb tábláknál — a talaj minősége, sok esetben a domborzati viszonyok is (tehát az ökológia) változó, ugyanakkor a táblát többnyire egységes technológiával művelik, kezelik.

Ettől eltérő gyakorlattal is találkozunk, például amikor egy adott táblát 2 vagy 3 növényfajjal, vagy ami még inkább gyakori, hogy egy növényfaj (pl. búza) 2–3 fajtájával vetik be, tehát az alkalmazott biológiai alap eltérő. Ez növeli a táblaszintű adatokból származó következtetések bizonytalanságát. Részletesebb adatfelvétellel és feldolgozással ez valamelyest ellensúlyozható.

A táblaszintű adatfeldolgozásnak az is sajátossága, hogy a táblázatban közölt átlagos táblaméretek mellett rendkívül nagy a táblák területének szóródása. (10 ha-tól 200 ha-ig, de van még 300 ha méretű tábla is a megyében.) A feldolgozásnál egy-egy tábla adatát, a fajta és technológiai vizsgálatnál, közel azonos súllyal értékeli, csak egyes esetekben lehet a technológiai elemeket a tábla-

mérettel összhangban felmérni. Ez nehezíti a technológiák értékelését, mert lehetnek olyan technológiai feladatok (például helikopteres lombtrágyázás, növényvédelem), amelyek a táblamérettől függően végezhetőek el vagy hatásuk különböző táblaméreteknél eltérők.

A táblaszintű adatfeldolgozások sajátossága az is, hogy a táblák határait az üzemek módosítják. Évente a táblák 15–20 százaléka változik a határa: táblákat összevonnak, új utakat építenek, erdősávokat irtanak ki; talajjavítás, vízrendezés következtében az állandónak tekinthető alapadatok megváltoznak.

A számítógépes adatfeldolgozásnál, a növénytermesztésben — mint korábbi cikkeinkben már közöltük — az adatokat négy nagy csoportba osztottuk.

Ökológiai körülmények: állandó vagy viszonylag lassan, esetleg nagyobb beavatkozás hatására változnak (talajviszonyok; a talaj genetikai típusa, kötöttség, humuszszázalék, talajvízmélység stb.; időjárási viszonyok: csapadékeloszlás, hőmérséklet stb.).

Technológiai adatok: ide tartoznak a talajerő-gazdálkodás, elővetemény, talajművelés, növényvédelem, betakarítási adatok, a növénytermesztés körülbelül 28–30 féle jellemzője. Technológia hatására az ökológiai körülmények is lassan változhatnak (a talaj termőképessége, humusztartalma stb.).

Biológiai alapok: a termesztett fajták, a fajták jellemzése, a fajta származása, a termés felhasználási célja, az újonnan bekerülő fajták értékelése, a régebbi fajták biológiai értékének csökkenése, vetőmag-szaporítási fok stb.).

Termés minősége: lisztminőség, sütőipari érték, fehérjetartalom stb.

Győr-Sopron megye búzafeldolgozásánál évente 45–46 táblát készítettünk, elsősorban statisztikai adatfeldolgozással. Ezenkívül több oldalról vizsgáltuk a termést befolyásoló tényezők összefüggéseit is.

A statisztikai adatfeldolgozással, általában egyszerű lekérdézekkel, a termelési rendszereket, az üzemeket és irányító szervezeteiket közvetlenül érdeklő kérdésekre kaphatunk választ. Ilyen a táblaméretek változása, az energia-takarékos talajművelési rendszerek hatása a terméseredményekre, az évenkénti, területi, üzemeken belüli termésmegosztások mértéke, oka, az időjárás és a talajminőség összefüggése, hatása.

A statisztikai lekérdezésekkel elért eredmények révén több tekintetben sikerült befolyásolni a megye búzatermesztését: növekedett az energiatakarékos szántás nélküli talajművelésű terület, a búzának

kedvező előveteményű vetésterületek aránya, a jobb minőségű, értékesebb termést adó fajták aránya, és kedvezően változott a fajtaösszetétel.

A lisztminőség, az ökológiai viszonyok és a technológia, illetve a termelés összehasonlításánál kimutattuk, hogy a közgazdasági ösztönzők nem serkentenek a jobb minőségű termék előállítására, nincs meg a kellő érdekelttség a minőség javításában. Az ezzel kapcsolatos szabályozás várható hatását előre tudtuk jelezni.

Az egyszerű statisztikai lekérdésekkel a vetés és a betakarítás ütemének, idejének értékelésével kimutattuk az eszközellátás helyzetét, hatását a termesztésre és még számos más tényezőt. Információs szolgáltatásunknak az is nagy előnye, hogy részben már a termesztési ciklus alatt, részben pedig a termelési ciklus befejezése után 30–35 nappal a termesztés folyamatáról átfogó képet tudunk készíteni, amellyel már a következő év termelését lehet befolyásolni.

A számítógépes értékelés egyik lényeges kérdése a termesztési körülmények és a biológiai alapok összhangjának vizsgálata. A biológiai tudományok fejlődésével a mezőgazdaság egyre nagyobb termőképességű fajtákhoz jut. Ezeknek a környezettel szembeni igénye azonban fokozódik. A növénytermesztés környezeti feltételeit csak igen lassan, jelentős költséggel tudjuk változtatni. Így gyakorlatilag változtathatatlan például a hőmennyiség — ugyanakkor eloszlása, mennyisége, bizonyos határok között, évenként változik.

A növénytermesztésben a csapadék mennyisége és a csapadék eloszlása rendkívül meghatározó. Feldolgozásaink szerint (Magyarországon) a csapadék eloszlásának nagyobb a jelentősége, mint a csapadék mennyiségének. Az elmúlt években ugyanakkor az öntözött területek kihasználtsága — ezzel együtt tehát tulajdonképpen az öntözött terület — csökkent. A gazdaságosság értékelésénél a szabályozásnak ezt a visszasságát a feldolgozások jól tükrözik. Befolyásolja a biológiai alapok érvényesülését a talaj minősége, így a talajerő-gazdálkodás, tehát a műtrágyázás, szervestrágyázás, talajkondicionáló szerek használata. A biológiai alapok és az ökológiai viszonyok összhangját az újabbak alkalmazott biológiai hatásfokozó szerek is befolyásolják.

A biológiai alapok és az ökológiai viszonyok közötti összefüggések vizsgálatát bonyolítja, hogy az ország területe viszonylag kisebb, jellemző termőhelyi körzetekre oszlik. Egy-egy ilyen körzetben a táblák száma (a feldolgozandó alapegységek száma) a statisztikai értékeléshez viszonylag kevés. Ez az értékelések külön szakmai bírálatát igényli. A környezeti feltételek és a biológiai alapok összefüggésének értékelését faktoranalízissel is elvégeztük. Mindenekelőtt arra próbáltunk választ kapni, hogy a táblázatban is közölt évenkénti termésmegadózásokat hogyan lehetne mérsekelni. Főfaktoroként a talaj és a fajta összefüggését vizsgáltuk. Megállapításaink szerint ugyanis különféle talajviszonyokon különböző fajták más és más módon viselkednek, de ezt az egyes évek fő sajátossága is befolyásolta. Végülis sikerült kiszűrni azokat a növényfajokat, amelyek terméshozama kedvezőtlen minőségű talajokon kevésbé ingadozik, tehát biztonságosabb termést adnak. Választ kaptunk arra is, hogy egy-egy adott növényfajon belül melyek azok a fajták, amelyek kedvezőtlen körülmények között is viszonylag biztonságosan termesztethetők.

A növénytermesztés számítógépes feldolgozása nagymértékben növelheti a jó termesztési eredményeket. Az elmúlt években mi is megtanultunk a számítógéptől kérdezni; a válaszok figyelembevételével gyorsulhat az egyes technológiai elemek, új agrokémiai termékek, új eszközök, új fajták alkalmazásának bírálat, bevezetése. A növénytermesztést rendkívül sok tényező előre számbavehetetlen módon alakítja, és az összefüggések száma is renkdívl sok. Ezek az összefüggések biztonságosan nem bírálhatók, mert már egy 1000–1500 tábla adatait tartalmazó adathalmazból — különösen több év adatainak feldolgozása után — már sok mindenre lehet következtetni. De nagyon sok olyan összefüggés is van, amely ilyen mértékű adatbázison belül csak kis számban szerepel, és ezekből nem lehet biztonságosan következtetni.

A számítógépes adatfeldolgozás eredményeit a mezőgazdasági szakembereknek üzemként, egyedileg az üzemre, táblára adaptálva kell értékelniük; ennek alapján táblaszintű technológiai értékelés és fejlesztés készíthető el.

Végül soron a növénytermesztés technológiájának előreprogramozása, még a legfejlettebb számítástechnikai eljárásokkal is — figyelembe véve hazánk talaj- és éghajlati viszonyait — csak bizonyos határok között valósítható meg. Gyakorlati alkalmazásában változatlanul kulcsszerepe van az adott üzem sokoldalúan képzett szakembereinek.

DR. BÁLINT SÁNDOR
Keszthelyi
Agrártudományi Egyetem
Termelésfejlesztési Intézete

Az új polipropiléngyár irányító rendszere

A Tiszai Vegyi Kombinát egyik új nagy beruházása, a Polipropilén II. gyáregység építése megkezdődött. Az épülő gyár korszerű technológiai megoldásainak egyike egy korszerű számítógépes irányítástechnikai szabályozó rendszer.

A számítógépes folyamatirányítás központi felügyeleti számítógép által irányított megosztott paraméterű DDC rendszerből áll majd.

A folyamatirányító rendszer jellemzői.

A DDC szabályozó rendszer végzi a technológia meghatározott paramétereinek ellenőrzését, mérését és szabályozását.

A felügyeleti számítógép irányítja a DDC egységeket, a gyűjtött adatok alapján optimalizálási számításokat végez, és az eredmény figyelembevételével korrigálja a DDC egységek alapjelét.

A számítógép mellett folyamatosan ellenőrzi a termék minőségét, és kezelő utasításra automatikusan átállítja az üzemet az előre meghatározott termék gyártására.

Az ellenőrzött és szabályozott paraméterek színes képernyős kezelő konzolokon, digitális és analóg formában lesznek láthatók. Az adatok dokumentálását adatfeldolgozó program végzi.

A biztonságos üzemvitel érdekében a vészleállási műveleteket számítógépes program ellenőrzi, illetve a rendszer kritikus hardverelemeit megkettozik. A számítógépes folyamatirányító rendszert a japán HOKUSHIN cég készíti. A rendszer felügyeletét ellátó számítógép HOC 900-as típusú, a folyamatirányító DDC rendszer pedig 900 TX típusú mikroszámítógép.

VARGA ISTVÁN

MICKEY-80

(Folytatás a 8. oldalról)

latban, tetszőleges arányban, maximálisan 32 kb-ig statikus RAM vagy EPROM. A felvezető tároló kapacitása 56 kb-igra növelhető. Billentyűzet alfanumerikus írógép-billentyűzet. A karaktergenerátor egy felvezető tárolóban van elhelyezve, karakterkészlete tárcserével változtatható. Csatlakoztatható perifériák: TV-készülék, monitor, kazettás magnetofon, nyomtatók, háttértárolók (hajlékony mágneslemezes meghajtóegység, mikrokazettás tároló stb.).

A bevitt adatok, programok megjelenítéséhez egyidejűleg 6 TV-készülék, illetve kijelző monitor csatlakoztatható. A kazettás mágnesszalagegység nagy tömegű adat és viszonylag terjedelmes programok tárolására alkalmas. Jelenleg a háttértár maximum 4 darab hajlékony mágneslemez (MOM) vagy 4 darab MCD1 elnevezé-

sű 82 kb-ig tárolására alkalmas, véletlen-felülírás ellen védett mikrokazettás tároló (BRG) lehet. A csatlakoztatott EPSON MX-80F/T mátrixnyomtató ügyiratok, számlák, adatok, programok, listák stb. készítésére használható. Az alapegység tápenergia-igénye +5V/750 mA.

Programozás

A MICKEY-80 természetesen rendelkezik Z80 gépi kódú programozási lehetőséggel. A MONITOR program biztosítja a tartalom-beírást és programfuttatást. Az igényeknek megfelelően néhány alapprogram beépítve BASIC, ASSEMBLER, PASCAL formában van. Előkészületben van a szubrutin könyvtár létrehozása.

Az alapegység nyomtatott áramköri kártyán elhelyezett központi egységet, maximálisan 32 kb-ig felvezető tárolót, pe-

riferiaillesztő egységeket és alfanumerikus billentyűzetet tartalmaz. A 152 utasítással rendelkező Z80 mikroprocesszoros központi egység mind a társakat, mind a különböző perifériákat tárolóba ágyazott módon (memory-map) kezeli.

A MICKEY-80 kifejlesztője az LSI ATSZ. Az alapegység és tápegység gyártója a sárisápi Új Élet Mezőgazdasági Termelőszövetkezet. A megrendelő igényeit kizárólag az LSI ATSZ (szoftverkészítő) és az Új Élet (hardverkészítő) által megkötött kutatás-fejlesztési szerződések alapján elégítik ki. Az alapgép ára előreláthatólag 34 000 forint. A teljes konfiguráció (alapegység, billentyűzet, monitor, háttértár, nyomtató tápegység) irányára: 200 000 forint. Tekintettel az alkatrész-gondokra, az alkalmazói programok megrendelői előnyben részesülnek. Az alkalmazói programok árát minden esetben versenytárgyalás alapján állapítják meg.

K. M.

Az ÁGNES állóeszköz-gazdálkodási programcsomag és továbbfejlesztési lehetőségei

A Számástechnika-alkalmazási Vállalat Alkalmazási Programrendszerek Főosztályán körülbelül hat éve fejlesztették ki az ÁGNES (állóeszköz-gazdálkodási, nyilván tartási, elszámolási, statisztikai) számítógépes programrendszert. A rendszert az AIR részeként fogadták el, így nemzetközi approbálásra és terjesztésre is sor került a NOTO OSZV-n (illetve jogutódja, a SZAMALK OSAK Főosztályán) keresztül.

A programcsomagra alapvetően jellemző a változtathatóság elve. Ez azt jelenti, hogy a rendszer funkcionális vázra épülő programjai könnyen az adott vállalati környezetre szabhatók, azaz az egyes rendszerek programjai generálás útján állíthatók elő. A váz-programok megfelelő helyein betöltési pontok biztosítják, hogy a konkrét felhasználó igényei alapján a programok kiegészíthetők legyenek. A programcsomag feltételez bizonyos fix részeket, amelyeket kötelező adatmezőkként előír. Ezek nevének az *input*-, *output*-vagy az *algoritmus-adatok* között feltétlenül szerepelnie kell, nélkülük a programok nem működnek. Ilyen kötelező mező a leltári szám, mozgásszám, költséghely, bruttó érték stb.

A változtathatóság elve biztosítja a felhasználónak, hogy az input-adatok körében, a kötelező mezők mellett, az általa meghatározott saját (szabad) mezőket alkalmazzon, különböző további, a programcsomagban nem szereplő saját algoritmusokat készíthessen PL/I nyelven (például az értékesítés-számítás felhasználótól függő különböző módjaira), tetszőlegesen saját mozgásszámrendszert is megadhatson — a kötelező mozgásszámok mellett stb.

A változtathatóság a legkülönbözőbb iparágakban könnyítette meg a programcsomag alkalmazását. (Diósi Csapágygár, IKARUS, faipar, az ÉG-SZÁR gondozásában különböző építőipari vállalatok stb.)

A programcsomag — jelenlegi kiépítésében — négy rendszer szert foglal magában.

ÁGNES 11 állóeszköz-nyilvántartás, értékesítés-számítás

Létrehozza és karbantartja a teljes vállalati állóeszköz-állomány egyedi nyilvántartását, műszaki—gazdasági adatbázisát, törzsállományát. Az adatállomány minden olyan adatot tartalmazhat, amelyet a vállalat különböző szervei igényelnek és felhasználnak. A rendszer önmagában is üzemeltethető (a többi rendszerrel viszont feltételezi az ÁGNES 11 meglétét), és a felhasználó számára a következőket biztosítja: vállalatban belüli megteremtési központi — a vállalat minden részlegére, egységére egyaránt vonatkozó — egységes állóeszköz-törzsállományt; a törzsállomány létrehozása után elvégzi — a karbantartó jellegű feldolgozások segítségével — a forgalom, a mozgások folyamatos, naprakész nyilvántartását; követi az állóeszközök értékének változását, negyedévenként számítja és vezeti az értékesítések, leírásokat a konkrét állóeszközöknek megfelelő leírási algoritmus és kulcs alkalmazásával; a törzsállományról, illetve az értékesítések különböző tablóik készülnek, a rendszer számítja az egyes állóeszközök várható leírási időpontját; az analitikus nyilvántartás vezetése mellett negyedévenként kimutatást készít a főkönyvet érintő változásokról; az állóeszközök bruttó és nettó értékében,

a halmozott értékesítésben beálló változásokat mérlegszerűen tárolja, és év végéig vezeti; a tárolt adatokból KSH-statisztikákat készít.

(A felsoroltak különböző eredménytablókban jelennek meg.)

ÁGNES 21 üzem- és veszteségidő-nyilvántartás

A rendszer gépenként határozza meg és tartja nyilván a mindenkor munkarendnek megfelelő üzemidőket, a különböző (maximum 200) okok miatti kieső és veszteségidőket, és különböző időszakokra számítja az üzemidő/állásidő-arányokat.

ÁGNES 22 gépi időalap-(kapacitás) tervezés

A felhasználók számára meghatározza a rendelkezésre álló naptári — hasznos — munkarend szerinti produktív idő-alapokat az adott vállalat munkarendje, a kieső és veszteségidők, TMK idők figyelembevételével.

ÁGNES 23 TMK tervezés és nyilvántartás

Feladata a tervszerű megelőző karbantartás tervezésének segítése. A tervezett TMK adatok alapján a részrendszer kigyűjti az egyes negyedévenként a TMK rendszerben javítandó gépeket, a javítás tervezett normaóra-szükségletét szakcsoportonként, a munkák átfutási idejét. Nyilvántartja a ténylegesen ráfordított munkaidőket és az utolsó javítási időpontját javítási típusonként (kis, közepes, nagy javítás).

A programcsomag bármely ESZR típusú számítógépen üzemeltethető DOS operációs rendszer alatt.

Tervezzük a rendszer továbbfejlesztését, különös tekintettel az üzemfenntartási—karbantartási feladatoknak a tervezhetőségére statisztikai megfigyelési adatok alapján (a váratlan hibák matematikai—statisztikai elemzésével). Továbbá a karbantartási stratégiák költség- és időadatai alapján történő kialakítására; a hibák figyelésére alkatrészmélységig és a beavatkozások rögzítésére, amely egy diagnosztikai rendszer kialakítását tenné lehetővé.

A továbbfejlesztett rendszerrel létre lehetne hozni az üzemfenntartás — mint termelőegység — integrált információ rendszerét, és lehetővé válna megalapozott alapadatokra támaszkodó modellezési algoritmusok, döntés-előkészítési módszerek (optimális élet-tartam-számítások, optimális karbantartási ciklusrend és politika kialakítása stb.) alkalmazása a vezetői döntésekben. Ugyancsak a továbbfejlesztés egyik iránya lehetne a rendszer átdolgozása az egyre jobban terjedő kisszámítógépekre, figyelembe véve azok korlátait és új adottságait.

LAMPL TAMÁS

Rendszerelemzés

A Rendszerelemzés '82 konferenciához kapcsolódva tartja az MHT Vízgazdálkodási Szakosztálya és az NJSZT Rendszerelemzési Szakosztálya *A rendszer-elemzés alkalmazása a vízgazdálkodásban II. konferenciát*. Célja a rendszer-elemzés gyakorlati alkalmazásainak felmérése a vízgazdálkodási tervezésben, kivitelezésben és üzemvitelben. A rendezvény helye és ideje: Budapest IX., Kvassai Jenő út 1. VITUKI, kongresszusi terem, november 24–25. Meghívó és kiadvány a Magyar Hidrológiai Társaságnál igényelhető (Budapest, Kossuth Lajos tér 6–8. telefon: 121-470, Kórenyhy Ida.)

Beszélgetés a SZIAM-ról

Vajda Zsuzsa dr. Halassy Bélával készült riportja június 29-én hangzott el a Petőfi Rádióban

— Az az első, hogy a címet megmagyarázzuk. Mit jelent az, hogy SZIAM?

— Ez egy rövidítés: azt jelenti, hogy szintetikus adatmodellező. Egy adatmodellt részekből rak össze. Tartalmi jelentése a számi ikekhez köthető, akik elválaszthatatlanok. Ehhez azt kell tudni, hogy az adatbázisok világában két elnevezés nézet csatázik. Az egyiket hálós adatbázis-nézetnek nevezik, a másikat matematikai alapú relációs adatbázis-nézetnek. A SZIAM a két nézetet egyesíti.

— Mit értünk adatbázison?

— Egy személyi igazolványban megtalálható a tulajdonos anyja neve, ez egy jellemző adata az illetőnek, de kapcsolatot is teremt egy másik személyhez. Az adatbázis az adatoknak olyan halmaza, együttese, amely megfelelő módon tükrözi a valóságban levő objektumokat, azok viszonyait és sajátosságait.

— Mondhatom-e azt, hogy a SZIAM egy termék?

— A SZAMALK-nál kifejlesztett kettős termék: egyrészt egy gondolkodási termék, amelyet nevezhetnénk találmánynak, egy eljárási találmánynak is, ha lenne ilyen a számítástechnikában. Másrészt pedig egy kézzelfogható programtermék, amely bármikor számítógépen futtatható. A számítógéppel támogatott tervezés szükségességét a következők indokolják. Számítógépeknél közismertek a generációs elhatárolások: voltak csöves, első generációs számítógépek — ma már a negyedik generációs számítógépeknél tartunk. Ugyanakkor a rendszerfejlesztést hazánkban még mindig első generációs, hagyományos — mi úgy nevezzük, hogy gyalogszervezési — módszerekkel végzik. A rendszerfejlesztés elveit kell korszerűsíteni, mivel az nagyon bonyolult munka. Sok tényezőre kell figyelni. Ezeket az ember nem képes a „memóriájában” tartani. A számítógép memóriája viszont adott a tervezési döntések tárolására, előkeresésére: így megakadályozhatjuk, hogy korábbi döntéseinkkel vagy mások döntéseivel ellentétes terveket készítsünk.

— Tulajdonképpen egész életünk a körül forog, hogy az objektumok, a folyamatok, az egymással kapcsolatban levő dolgok között kiismerjük, fölaltaljuk magunkat. Mostmár kicsit közelebb vagyunk az adatbázis-kezelő rendszerhez, hiszen tudjuk, mi az az adatbázis.

— Én elég szórakozott ember vagyok. Egyszer csöngetett valaki, amikor éppen olvastam. Nem volt más a kezem ügyében: könyvjelzőként 200 forintot egy mozdulattal beraktam a könyvbe. Később a könyvet elraktam valahová a könyvespolcra. Másnap reggel jött a gázszámlás, és 180 forintot kellett volna fizetnem. Kérdés, van-e 180 forintom, illetve az ahhoz szükséges 200 forintom vagy nincs? A válasz nyilvánvaló: van, csak nem tudom hol.

Az adatbázis és az adatbázis-kezelő rendszer viszonyában a kezelőrendszer az az eszköz, amelynek a segítségével a meglévő adatot előkeressük. Hiába tároljuk meglévő adatainkat, ha nincs meg az a megfelelő technika, amelynek segítségével kellő időben, kellő pontossággal elő tudjuk keresni az adatot. A jó adatkezeléshez azonban elengedhetetlen az adatok megfelelő strukturálása.

Egy vállalatnál minden embernek, saját funkciójánál, tevékenységénél fogva sajátos szemlélete van az őt körülvevő rendszerről, a vállalatról, vagyis annak számára fontos részéről.

Nos, a régi szervezési módszer szerint, ahol elkezdtek a

szervezést, az ottani szemléletet vették föl. Aztán átmentek a vállalat másik részlegébe, és ott megpróbálták az ottani szemléletet alkalmazni. Ebből vagy az jön ki, hogy az adatokat kétszeresen tárolják, kezelik, dolgozzák fel mind a két részlegnél, vagy pedig valamelyik részlegnek le kell mondania arról, hogy az ő adatai számára kedvezően legyenek feldolgozva. Ezt megelőzendő, egyszerre kell több folyamatot, több funkciót, több alkalmazást vizsgálni; megalkotni a közös adatszerkezetet, amely mindenki számára egy kicsit rossz lesz, de az egész vállalat szempontjából jobb lesz, mint a részek összege.

— És hol van ebben a SZIAM?

— A SZIAM segítségével a vállalatnál levő alapadatok összefüggései egyértelműen feltárhatók viszonylag egyszerű matematikai—halmazelméleti és függvény-alapokon. Ezekkel a felhasználási szemlélettel független adatstruktúrák generálhatók, amelyek mentesek az átfedésektől (mit mi redundanciának nevezünk). Nem kreálunk többszörösen ugyanolyan adatot. Az adatok egyértelműek, s ugyanarra az adatra mindig ugyanazzal a névvel hivatkozunk. Egyébként az adatok az adatbázisban egymáshoz minden oldalról minden módon kapcsolhatók; ez nagyon fontos, mert máskülönbben bizonyos összetett információk nem hozhatók létre.

— Most hol tartanak a munkában?

— Amíg világ a világ, az adatmodellezés kutatás tárgya lesz, ugyanis meglehetősen jelentős filozófiai tartalom is van mögötte — a filozófiai kérdések pedig ebben a tekintetben nagyon lassan oldódnak meg. Mindenesetre, már elkészült egy termék, amelyet használatba vettek. Dolgozunk az adatmodellezőnek az ikertestvérrel is: az eljárásmodellezővel, amelynek segítségével a folyamatokat lehet modellezni.

A modellezésnek mindennapi kényelmünk szempontjából is fontos szerepe van. Nem szeretek papírokat kitölteni; akármerre megy az ember, papírokat kell kitöltenie. Például: ha gépkocsival hétfőn karambolozok, le kell írnom a gépkocsi összes műszaki adatait arra a bizonyos CASCO kék—sárga lapra.

— Ezek szerint már karambolozott?

— Igen. Most ha egy keddi napon szintén karambolozok, akkor megint ugyanazokat az adatokat, ugyanolyan módon, még egyszer le kell írnom — holott már számítógépen őrzik a gépkocsi műszaki adatait. Kérdésem: miért nem elég ilyenkor csak a hivatkozási adatokat kitölteni? Hisz az összes többi adat ott van. Ha ez nem oldható meg, rossz az adatszervezés. A rossz adatszervezés nemcsak a számítógépes szakemberekre, nemcsak a számítógépes feldolgozás jó-ságára vagy gyorsaságára van hatással, hanem elsősorban a mindennapi életünkre. Rossz tervezési elv például az, hogy amit éppen tudunk valamiről, azt írjuk le egymás alá. Erre tipikus példa a gépkocsi-adatállomány, amit láttam.

Magyarországon körülbelül 1,5 millió gépkocsi van. Tárolják minden gépkocsi típusát, gyártóját, kapacitását, férőhelyét, üzemanyagát (benzin üzemanyagú-e vagy diesel) és így tovább. Ha Magyarországon van 150 000 LADA 2101-es gépkocsi, 150 000-szer írják le ezeket az adatokat, holott tudjuk, hogy minden LADA 2101-esnek ugyanazok az adatai.

— A SZIAM-mal ezek a „hibák” kiküszöbölhetők?

— Pontosan erről van szó. A SZIAM vagy meglévő adatállományok tervezésére alkalmas, vagy pedig különböző alapokból képes ilyen adatállománytervet létrehozni. Meglévő adatállományok elemzésénél „megmondja”, hogy ezeket az adatállományokat hol kell megbontani, a jellemzőket milyen objektumoktól kell elvonatkoztatni és milyen más objektumhoz átvinni. Ez az egyik tervezési módszer, ezt nevezik analitikus vagy lebontásos elemzésnek. A nevének pont a másiktól, a szintetikus módszerrel kaptam, az pedig a következő. Ha én megmondom, hogy ilyen és ilyen információkat óhajtok tudni valamiről, vagy megmondom, hogy jelen pillanatban ezeket tudom, vagy ezek alapján akarok információkat nyerni, akkor ezeknek a kimenő, illetve bemenő információknak az alapján a SZIAM automatikusan, optimálisan összeállítja a belső tárolási adattervet.

— A SZIAM-ot eladták; kinek, és használják-e?

— Egyszer külföldre adtuk el, a legnagyobb számítógépes vállalat, az IBM vette meg, és az egész világon forgalmazni óhajta. A SZIAM-ot elsősorban a termékekben fellelhető elvek miatt vették meg, amelyek a legkorszerűbb adatmodellezési elvek. Éreklődött a legnagyobb amerikai rendszer-szervező ház is a termék iránt, és szerződésterveztük el is küldték.

A termék hazai forgalmazása még nem indult meg. Több helyről érdeklődnek, de még egy kis munkára van szükség, hogy ez az alkalmazás megvalósulhasson.

— Miért?

— Itt az a furcsa helyzet állt elő, hogy előbb készült el a termék angol változata. Olyan programtermékről van ugyanis szó, amely a felhasználó számára üzeneteket küld. Ezek az üzenetek jelenleg angol nyelven készülnek. Az az apró munka, ami hátra van, az a magyar nyelvű kézikönyvek elkészítése, illetve a programban az üzenetek magyarosítása.

IDMS hírek

Lapunk rendszeresen tájékoztatja olvasóit az IDMS programtermékek honosításával, terjesztésével kapcsolatos közérdekű hírekről. Ennek érdekében az információkat havonta összegyűjtjük és közzéteszük. Az összegyűjtött anyagot dr. Pölöskei Pál (SZAMALK) szerkeszti. A rovatban helyet biztosítunk a felhasználóktól származó információknak is, ezért kérjük a T. Olvasót, hogy a közérdekű, IDMS-hez kapcsolódó híreket küldjék meg a szerkesztőségnek.

*

A SZAMALK folytatja az IDMS programok forgalmazását. Új vevők: Finomkerámia-ipari Művek (jogutódja: FIMCOOP), DEDASZ.

*

Szerződéses ajánlatot tett a SZAMALK az IDMS programok karbantartására, követésére azoknak a vásárlóknak, akiknél a garancia ebben az évben lejár. Az erre vonatkozó rendszertámogatási szerződést megkötötték: MTA SZTAKI, UTORG, OTÁF.

*

A SZAMALK az IDMS programokra vonatkozó garanciális tevékenység részeként valamennyi DOS operációs rendszerrel dolgozó felhasználó részére 20 PTF-et adott át. Minden vevő különböző IDMS-hez kapcsolódó információs anyagot is kapott.

A CeBIT '82 tanulságai

A hannoveri iroda- és számítástechnikai kiállításról az első benyomás olyan, mint amikor az ember először lát igazi zsiráfot: ez nem lehet igaz, ez ellentmond mindennek jőzán eszének. Hatalmas területen annyi számítástechnikai és irodai berendezés van összehúfolva, hogy annak módszeres végignézése 4-5 óra után nemcsak fáradtságot, hanem fásultságot is okozhat.

A kiállítás megismerésének egyik módja talán az, amit magamnak választottam: „a mennyiség átlap minőségbe” elv alapján, a kiállítást nem túl részletekbe menően végignézzük, megkíséreljem felfedezni azokat az áramlatokat, amelyek a szakmát jellemzik, és ennek megfelelően felbecsülni helyünket a világban.

Még egy általános benyomás: ezt a szakmát — nagyon kevés kivételtől eltekintve — nem lehet kiállítani. Tegyük fel, hogy egy nagyon jó minőségű hangszórót mutatnak be. A hangvisszadási hűségét már azzal is lehet szemléltetni, ahogy azt a gyárban is bizonyára ellenőrzik; egy hanggenerátorral végigmegyünk a hallható spektrumon vagy jelkombinációkkal mutatják a torzításmenetséget. A látogatók azonban jobban meggyőződhetnek a hangszóró kiváló minőségéről, ha azon keresztül jó zene szól. A számítástechnika bemutatásának színvonala a különböző kiállításokon egyelőre inkább olyan, mintha az említett hangszórókat a hanggenerátorral mutatnák be. Az alkalmazások jóságának, a berendezések használhatóságának megmutatására meg kellene találni azt a módot, hogy a jót a rossztól ugyanúgy megkülönböztethessük, mint a zenében.

Közüzemi számítástechnikai szolgáltatás

A számítástechnikai és információszolgáltatások a közüzemi szolgáltatáshoz válnak hasonlók — ez ma már nem csupán jelszó, hanem (legalábbis Hannoverben) a közeljövő. Azok a szakmabeliek, akik ezt tíz évvel ezelőtt hangoztatták, bizonyára nem így képzeltek el ennek valóságos megjelenését. A dolgok logikája azonban könyörtelen. Ha közüzemi szolgáltatás, akkor az olyan, mint a vízvezeték; egy lakberendezési kiállításon az ember látja a vízcsapokat, a kádakat, a mosdókat, de nem állítja ki a vízkivételi műveket, csővezetéseket, szivattyúkat. A számítástechnika közüzemmé válásával megjelenik egy terminál, és hogy mi van mögötte, az már csak a szűkebb szakemberek érdeklé. A számítástechnika, mint önálló szakma, igazából csak most alakul ki; már valóban szétválik a felhasználó és a számítástechnikus. Az utóbbi az, aki a nem látható, a vízcsapon túli résszel foglalkozik. Bizonyára létrejön az őket szolgáló speciális kiállítások rendszere is, és a hannoveri supershow-kat azért látogatják majd, hogy megtudják: mi kell a vevőnek.

Divat

A tömeges elterjedés felvet egy olyan jelenséget, ami műszaki ésszel nehezen felfogható — ez a divat... (Műszaki szempontokból nehéz megmagyarázni, hogy az egyik ing miért más, mint a másik; mégis hol ilyen, hol olyan inget veszünk.) A kiállított több ezer féle terminál, mikroszámítógép, személyi számítógép közül a választás immár nemcsak műszaki megfontolásokon és az áron alapul (hiszen az árak is nagyjából egyeznek), hanem az is szerepet játszik, hogy a gyártó cég felkapott-e, áru divatszínű, divatformájúak-e. Ezzel kapcsolatban

felmerül a kérdés: hol a helyünk a világban? Ha igaznak fogadjuk el a fenti okfejtést, és a ruhaipart választjuk példaként, a pongyolán megfogalmazható „stratégia” talán ugyanaz lenne: konfekcióval ellátjuk saját magunkat, némi színesítő, választék bővítő importtal és exporttal a nem túl igényes piacokra. Nagyobb névvel és piaci pozícióval rendelkező nyugati cégek számára bémunkában mi csináljuk azt, amit azután az ő cégük alatt árusítanak és néhány speciális termékkel mi is ott vagyunk a világban (Pécsi Kesztyűgyár).

Lehet, hogy a számítástechnika hívei számára eretnokségnek tűnik ez az analógia, de meggyőződésem, hogy mintaként szolgálhat.

Termékszerkezet

A nagy cégek jóformán mindent csinálnak; standjaik nagyjából egyező méretűek, és a külső kialakítás rendkívüli különbsége mögött szinte kisértetiesen ismétlődött ugyanaz a kör: *személyi számítógép, szövegfeldolgozó, speciális rendeltetésű kisgépek* (adatbázis-kezelés, termelésirányítás), *általános rendeltetésű terminálok, speciális* (grafikus, bank stb.) *terminálok*, a rajtuk futó *alkalmazási rendszerek* (a teljes skála, biztosítási és bankügyletektől a termelésirányításig). *Nagygépet jóformán nem lehetett látni*, azok valahol több száz vagy több ezer kilométer távolságban voltak a terminálok mögött.

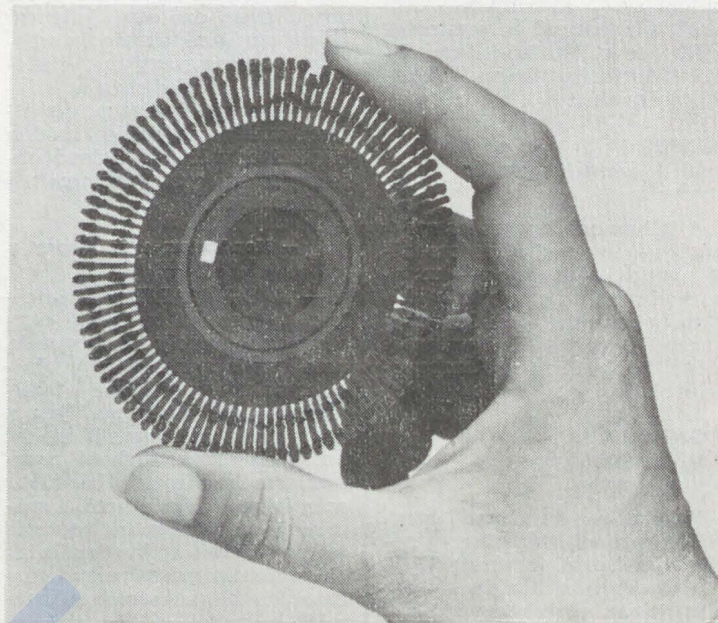
Hangsúlyozom még egyszer a személyi számítógépek és a szövegfeldolgozó szinte általános elterjedését a nagyoknál. A két-három éve a piacra berobbant, ezeken a területeken nagyon gyorsan mozgó cégek közül nem valószínű, hogy újabb két év múlva 8-10-nél többel is találkozhatunk majd, hiszen a felhasználók visszatérhetnek megszokott, nagy szállítóikhoz, amelyek ezt nyilván ösztönzik is, és amelyekről teljes alkalmazói spektrumot kaphatnak egy kézből. Az erre

szakosodott cégeknek marad az a terület, ahol az ilyen kategóriájú berendezések főleg nem terminálként, hanem önálló berendezésként működnek. Ha tippelnék, a COMMODORE, APPLE, AES és még néhány ilyen nevet tennék meg befutónak.

Ismét a kérdés: helyünk a világban. A teljes választékot még a kisgépek tekintetében sem tudjuk világszínvonalon adni itthon, még kevésbé tőkés exportra. Van azonban egy reményt keltő út, amelyen, a hannoveri vásárt tekintve mérvadónak, még nem akkora a tolongás: a speciális felhasználói területekre irányuló kulcsra-

marad a miénknek. Mivel már átlépőben vagyunk az „ember-exportról” a termékexportra, olyan szoftvertermékek felé kell orientálódnunk, ami a rutin alkalmazásokon túl is nyújt szolgáltatást. (Ezt támasztja alá a SZIAM adatmodellező rendszer eladása az IBM-nek.)

A nyugati szoftverházak „favágással” — bár nem rosszul fizető favágással — foglalkozó szakembereinek sem idejük, sem kedvük, esetleg érdekelt-ségük sincs ahhoz, hogy ilyen jellegű terméket hozzanak létre. Nem tudom, sajnálatos vagy örvendetes-e az a tény, hogy hazai intézeteinkben számos rendszerprogramozónak módja



A DIABLO 630 ECS jelű nyomtatójának tárcsája több mint 400 féle jelet nyomtat

kész alkalmazási rendszerek. Ezeket a rendszereket nem lehet sorozatban gyártani. Létrehozásukhoz nagy mennyiségű hozzátett szellemi termékre, speciális, nemcsak számítástechnikai tudásra van szükség. Meggyőződésem, hogy a magyar számítástechnikai rendszerek tőkés exportja számára ez az egyetlen járható út. Ez természetesen nem zárja ki azt, hogy néhány területen igényes felhasználóknak szóló jó minőségű perifériák területén is jelentős piaci befolyásra tehesünk szert.

Szoftver

Talán szoftver-export lehetőségeinkre is érvényes, amit fenn a számítástechnikai rendszerekről írtam — bár nem olyan élesen. Tény, hogy a nagyszámú, sok felhasználónál alkalmazható renhszerek terén a nyugati szoftverházak szakemberei sokkal nagyobb rutinnal rendelkeznek, és ez elengedő az, hogy elméleti felkészültségük, termékeik színvonala sok esetben alatta

van egyéni ötleteinek, az elméleti irodalomban olvasott jó elgondolásainak, a rutinmunkát szebbé, kényelmesebbé tevő fogásoknak a megvalósítására. Érdemes lenne körülnézni ilyen programok után; termékké fejlesztve bizonyára szintén piacra találhatnak nyugaton.

Érdekes az a lelemozódás, ami a két évvel ezelőtti eufóriás állapotot követi a mikrogép-szoftverre szakosodni szándékozó cégeknél. A személyi számítógépek nagyon nagyszámú elterjedése egyáltalán nem vonta maga után a szoftverpiac várt robbanásszerű kiszélesedését. A felhasználók egy részének van annyi ideje és türelme, hogy maga bütyköli össze a szükséges programokat, az általánosan szükséges és elterjeszthető termékek száma pedig ennél a kategóriánál sem haladja meg az ötvenet; ezeket — a nagyobb cégek az alkatrész-bázis korlátozott választékára (INTEL, HP, TEXAS, Z80, MOTOROLA és még egy-két típus) — már kidolgozták, és termékminőség-

ben olcsón árusítják. Ez tanulságos lehet néhány vérmes reményű p. j. t.-tag számára.

A felhasználó-orientált, mikrogépes alapú rendszerek kulcsrakész szállítói szintén nem tolongtak a vásáron. Lehet, hogy nincsenek sokan, lehet, hogy nem volt pénzük a drága helyet megfizetni (vagy nem tartották érdemesnek), lehet, hogy a nagyon bő és olcsó OEM kínálat miatt szerepük nem olyan jelentős, mint az nálunk várható...

Mikrogépek

A hannoveri vásár után szívfacsaró volt végignézni a BNV-t. Nem mintha a mikrogépes rendszerek viszonylagos száma kevés lett volna a BNV-n, de aki felfigyelt arra, hogy a szépen kialakított képernyős terminálok mellett mindenütt elefántnyi DZM-180 áll, méretével arányos árral (hangsúlyozom, ez a nyomtató a maga kategóriájában jó és szükséges, de nem mikroperiféria), annak arra a következtetésre kell jutnia, hogy nem lesz nálunk mikrogépes alkalmazás, amíg a mikroperifériák, elsősorban a nyomtatók és a megfelelő árszintű háttértár kérdését meg nem oldjuk.

A BNV-n látott rendszerek magasan képzett, lelkes szakemberek által létrehozott központi egységek, és látványuk éppoly lehangoló, mint a kéz és láb nélkül született, állítólag rendkívüli szellemi adottságú contergan-bébié.

Grafika

minden mennyiségben

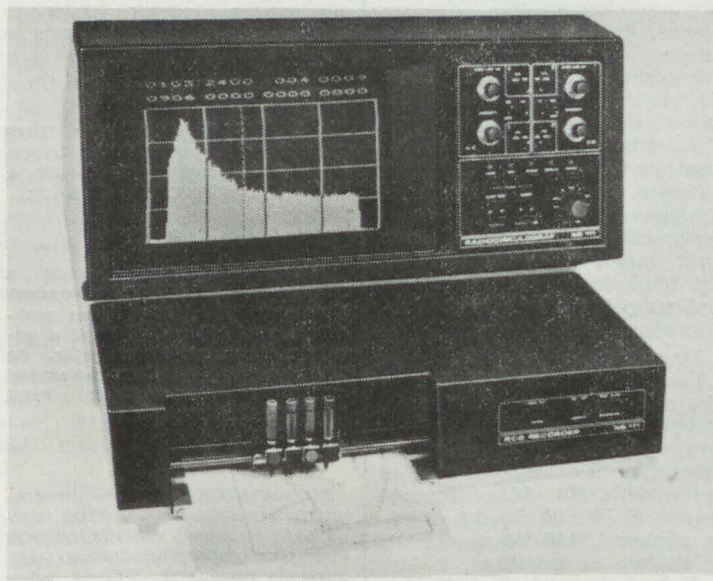
Ez is egy olyan jelszó, ami kezd valósággá válni — jelenleg alapvetően az on-line és párbeszédű üzemmódú feldolgozási módok fejlődése dominál. Sokak számára talán meglepő az a kijelentés, hogy most lehetett először látni párbeszédű üzemmódú, háromdimenziós, gépipari tervező rendszereket. Ilyenek eddig is voltak, de azokon érződött, hogy inkább csak lehetőségek; igazi munkaeszközként eddig csak az elektronikai tervező rendszereket használták. Most nagy tömegben jelentek meg a gépipari rendszerek is. Ezeknek a létrejöttét a 16 és 32 bites gépek megjelenése tette lehetővé. Így utólag ez érthető is: az elektronikai tervezésnél alapvetően lineáris műveletekre van szükség, míg a háromdimenziós gépkalkulációhoz szögfüggvényeket, íveket kell számolni, aminek idő- és pontosságigénye nagyságrendekkel nagyobb.

Ezennel visszavonom az egy éve e lapban megjelent állítást, miszerint az új architektúrák megjelenése több kárt okoz mint hasznot, mert örökös alapszoftver-írást igényel. A grafikus CAD mutatja, hogy bizonyos alkalmazásoknak csak megfelelően fejlett architektúra mellett van igazán értelmük. Kíváncsian várom, melyik lesz az a lépés a fejlődésben, mely az on-line párbeszédű üzemmódú építészeti CAD rendszereket is igazán élővé teszi. Mert ezek — egyelőre — még mindig csak egy lehetőség demonstrációi.

A magyar cégek részvétele a vásáron — a szocialista országhoz viszonyítva — kiugróan mondható. A többi szocialista ország számítástechnikája bizony meglehetősen szegényes nemzeti standokkal képviselte magát.

Magyar részről 12 cég állított ki 3 standon. Mint említettem, a kiállítás teljes bejárása volt a célom. Nem tudtam sokáig figyelni a magyar bemutatóhelyek forgalmát, de amit láttam, annak alapján állítom, hogy a METRIMPEX, a Videoton vagy az IGV kiállításának látogatottsága, a bemutatott termékek iránt tanúsított érdeklődés semmiben nem maradt el a kiállítás átlagától.

STUKA KÁROLY



VIDEOTON: 4x256 csatornás radiocirkulográf, rajzolással és az eredmények képernyőn való megjelenítésével



A Letterprinter 100 típusú sokoldalú nyomtató

HCC rendezvénynaplár

KLUBEST

(TIT Stúdió, Budapest, XI. Bocskai u. 37. Kezdés: 18 óra.)
Október 15. *Takács László*: Floppy disc-ek; október 28. *Kiss József*: Az analóg bemenetek zajáról; november 12. *Lukács Endre*: A PASCAL nyelv I.; november 25. *Lukács Endre*: A PASCAL nyelv II.; december 3. (általános klubnap); december 17. (beszámoló a végzett munkáról)

AZ OHM-TÖRVÉNYTÖL A MIKROPROCESSZORIG CÍMŰ TANFOLYAM KEZDŐKNEK

(NJSZT Székház, Budapest, V. Báthori u. 16. könyvtár, 17 óra)
Előadó: *Diebel Dietrich*
Október 4. Flip-flop, regiszterek, portok; október 11. Memóriák; október 18. A központi egység blokkvázlata; október 25. A Z80 felépítése

MÉRÉSTECHNIKA ÉS MÉRÉSEK CÍMŰ TANFOLYAM KEZDŐKNEK

(NJSZT Székház, Budapest, V. Báthori u. 16. könyvtár, 17 óra)
Előadó: *Rácz László*

Október 7. A mérőműszerek ismertetése; október 21. Az egyszerűbb kapcsolások mérése (gyakorlattal); november 4. A bonyolultabb kapcsolások mérése (gyakorlattal); november 11. Mérések egy rendszerben (gyakorlattal)

AZ APPLE SZEKCIO TALÁLKOZÓI

(NJSZT Székház, Budapest, V. Báthori u. 16. könyvtár, 14 óra)

Október 5. A legújabb hazai programok; november 9. Mit és hol találunk az irodalomban?; december 7. Beszámoló az APPLE Szekció évi munkájáról.

Amatőr klub

Túl az első éven

Az elmúlt év tavaszán, a szocialista országokban elsőként alakult számítógépes amatőr klub idén áprilisban mutatkozott be először a nyilvánosság előtt *A számítástechnika mindenkié — a számítástechnika mindenkiért* kiállításon. Az egyetlen amatőr kiállítás — a mintegy 70 hivatásos gyártón, fejlesztőn kívül — e klub volt. Bemutatott gépeket, perifériákat, melyek részben saját konstrukciók voltak, és saját fejlesztésű programokat.

Az eszközök, programok elsősorban a kispénzű felhasználók számára hasznosíthatók jól, amit igazol a következő válogatás a kiállításról:

— 10 000 forint körüli összegből közepes felbontóképességű (308×204) rasztergrafikával rendelkező (képernyős megjelenítőt meghajtó) mikroszámítógép.

— Speciális többletutasításokkal ellátott BASIC és monitor-program az előbbihez.

— KIM—1 (kitt formában árusított személyi számítógép) három Európa-szabványú kártyára áttérve, Siemens-kártyákon megvalósított memória-kártyákkal, és Intel 8255 párhuzamos perifériaillesztőt PPI

IC-t tartalmazó B/K kártyákkal kiegészítve.

— 2500 forint körüli összegért elkészíthető illesztő, amivel billentyűzet-mechanikus írógép, kártyalyukasztó stb. — bármilyen számítógép billentyűzetévé (prell-mentesített, azaz egy impulzust adó) alakítható anélkül, hogy a billentyűzet eredeti funkcióját zavarná, és úgy, hogy a billentyűzet-számítógép-távolság akár több száz méter is lehet.

— Az MP—R (SWTP) kártyához hasonló, egyetlen tápfeszültséget igénylő, EPROM programozó (8255 IC-vel).

— A SIMON (some inexpensive monitors) sorozatból egy 0.5 K tár igényű 6800/6809 mikroprocesszorokhoz készített szövegszerkesztő, ami a DELETE, INSERT, WRITE (ASCII print), TEXT (input) utasításokon kívül egy nagyon teljesítőképességű SEARCH (karakter-sorozat-kereső) utasítással is rendelkezik. Képes maximum 8 karakter-sorozatból álló, összesen maximum 255 karaktert tartalmazó karakter-sorozat-sorozat-együttes kikeresésére egyetlen parancs beadásával (pl. a FOR I ... TO ... STEP ... NEXT I négy karakter-sorozatból álló

csoportnál), megadva az egyes sorozatok helyét — ismétlődésnél az ismétlődését is — a tárból anélkül, hogy az eltérő tartalmú sorozatokat (pl. FOR J ... TO ... STEP ... NEXT J), vagy a hiányos sorozatot (pl. FOR I ... TO ... NEXT I) kikeressék.

A klub tagjai a kiállítás óta is sikeresen törekszenek az olcsó megoldások kidolgozására. Ennek igazolására szolgálhat néhány újabb eredmény említése: 4000 forintból kihozható, tetszés szerinti rajzfelületre és rajzeszközzel dolgozó digitális, ami percek alatt telepíthető a rajzfelületre (pl. iskoltábla); újabb BASIC módosítások; a SIMON sorozat újabb tagjainak kidolgozása; az említett EPROM programozó továbbfejlesztése 68764 programozására.

Akiket részletesebben érdekelnének ezek a megoldások vagy szeretnék részt venni hasonló újdonságok kidolgozásában, keressék meg személyesen a klubot. A klubfoglalkozások időpontja megtudható az NJSZT Titkárságon, a TIT Stúdióban, illetve mindezen szervek és dr. Simonyi Endre (369-183) telefonján.

— E —

Az Orvosbiológiai Szakosztály hírei

A Magyar Egészségügyi Szervezők Tudományos Egyesülete vezetőségének határozata alapján megalakult az egyesület Informatikai Bizottsága. A bizottság olyan információs feladatok megoldását és hazai bevezetését segíti, amelyek a felhasználó, az állami egészségügyi szolgálat igényeit tartják szem előtt. Célja az informatika új módszereit alkalmazni kívánók képviselése, valamint az, hogy az igényeknek megfelelően munkaterületén véleményezéssel, javaslattevéssel az Egészségügyi Minisztérium rendel-

kezésére álljon. Együttműködésben az NJSZT Orvosbiológiai Szakosztályával, figyelemmel kísér, és lehetőségeinek megfelelően segíti az egészségügyi számítástechnikai rendszerfejlesztéseket, előnyben részesítve a gyakorlatban rövid időn belül alkalmazható eredményeket.

A bizottság elnöke dr. Simon Pál; tagjai dr. Naszady Attila, dr. Szepeshalmi Géza, dr. Paksy András, dr. Balás Eltes András (titkár), dr. Jávorsky András, dr. Niedetzky Zsuzsanna.

Számítástechnikai adatvédelem '82

Az NJSZT Baranya megyei Szervezete és Számítógéppont-vezetési Szakosztály keretében működő Számítástechnikai Jogi Munkabizottság október 25–27 között konferenciát rendez Pécsen.

Célja a téma elvi és gyakorlati megközelítése, tapasztalatcsere, információnyújtás a számítástechnikai, a vállalati és jogi szakembereknek a közeljövő tennivalóiról. A Számítástechnikai adatvédelem '82 tanácskozásán elhangzó előadások és korreferátumok a következőkkel foglalkoznak: a számítástechnika-alkalmazás mai helyzetével és struktúráival; az adatvédelem új vonásaival, az időközli változásokkal; a specifikus műszaki-technológiai kérdésekkel; a számítástechnikai feldolgozások és a személyi jogvédelem összefüggésének

problémáival; az ellenőrzés és biztonság témakörével; a gyakorlati alkalmazások napi feladataival; a nemzetközi vonatkozásokkal és informatika-politikai vonatkozásokkal. (Az elhangzó előadások kiadványban megjelentek.)

A konferencia ideje alatt a helyszínen biztonságtechnikai eszközök bemutatását rendezünk, valamint a témához kapcsolódó szakkönyveket is árusítunk.

A helyszínen biztonságtechnikai eszközöket bemutató kiállítást rendezünk, valamint a témához kapcsolódó szakkönyveket is árusítunk.

Bővebb felvilágosítás a társaság titkárságán.

NJSZT Titkárság

Neumann hírek

Az Államigazgatási Alkalmazások Szakosztálya — a korábbi tanácsai informatikához kapcsolódó rendezvényei iránti érdeklődésre alapozva — egésznapos konferenciát szervez a városigazgatási információellátási rendszerek szervezéséről Veszprémben, októberben. A tervek szerint a témakört átfogó bevezető előadás után egyes városok bemutatják eddigi eredményeiket, beszámolnak terveikről, a felmerült problémákról és megoldási lehetőségekről. A szakosztály a közismertre érdemes eredmények, tapasztalatok, elképzelések közreadásához kíván hozzájárulni a konferencia rendezésével.

Augusztus második felétől minden érdeklődő felkeresheti a MTESZ lapok olvasószolgálatát. (Budapest, IX. Mester u. 8.) A szövetség valamennyi szaklapja megvásárolható, előfizethető, helyben olvasható. Az olvasószolgálat dolgozója a szaklappal kapcsolatban minden felvilágosítást megadnak. Nyitvatartás: munkanapokon 10-től 13 óráig.

A Híradástechnikai Egyesület, az NJSZT és a Mérés és Automatizálási Tudományos Egyesület közös Z80 és Z8000 Felhasználási Klubot hoz létre. Tagjai lehetnek intézmények, szövetkezetek, polgári jogi társaságok és magánszemélyek. Célja az információ és tapasztalatcsere intenzívebbé tétele. A klubot Erényi István, a KFKI tudományos munkatársa vezeti. Bővebb felvilágosítást Bába Józsefné (telefon: 113-027), a Híradástechnikai Tudományos Egyesület titkárságának munkatársa ad.

A társaság Ügyvezető Elnöksége július 2-án tartotta a tavaszi időszakot lezáró ülést. Értékelte a közgyűlést, és kijelölte az ennek kapcsán felmerülő feladatok teljesítéséért felelősöket és a határidőket. Döntést hozott a Mezőgazdasági Alkalmazások Szakosztályának megalakításáról, az ideitől külföldi utazásokról és egyéb aktuális kérdésekről. Felkérte a társasághoz most csatlakozott HCC (Hobby Computer Club) vezetését, dolgozzon ki javaslatot arra, hogyan tudná a klub a keretében készülő személyi számítógépekkel fokozatosan ellátni területi szervezeteinket. Elfogadta az Ügyvezető Elnökség az őszi ülések menetrendjét, és a

főtitkár, helyettesei és az alelnökök megosztották egymás között a szakosztályok felügyeletét.

Az NJSZT Heves megyei Szervezete tevékenyen részt vesz az Egerben a Technika Házában október 5. és november 3. között sorra kerülő Heves megyei Műszaki Hetek rendezvényein. Számítógépes rendszerek kiállításuk október 19–29 között tart nyitva.

Dr. Varga Lajos, a KSH főosztályvezetője A számítástechnika az államigazgatásban, Gergely Csaba, a Pénzügyi Számítástechnikai Intézet (PSZTI) igazgatóhelyettese A számítástechnika fejlődése napjainkban címmel tart előadást. (Részletes felvilágosítás a rendezvényisorozatról: Snekszer Károly, a Heves megyei Szervezet titkára; telefon: Eger, 11-747.)

A december végén Budapesten rendezendő INTERKOMPUTO '82 Nemzetközi Számítástudományi Szimpózium elnökségében foglal majd helyet Helmar Frank professzor, a paderborni (NSZK) Kibernetikai Intézet igazgatója. Ebből az alkalomból telefoninterjút készítünk vele.

— Professzor úr, legyen szíves mutassa be néhány szóval az intézetét!

— A paderborni Kibernetikai Intézetet 1964 augusztusában alapították a berlini Pedagógiai Kutatóintézet kihelyezett tagozataként. Jogi önállóságot 1970-ben kapott. Az intézet kezdettől fogva az információs pszichológia (azaz a kibernetikai pszichológia) és a kibernetikai pedagógia terén végez kutatásokat.

Az utóbbi években kutatási tevékenységünk mindinkább eltolódott az interlingvisztika és a nyelv-kibernetika határterületei felé. Ezenkívül, ez év elején, dr. Siegfried Lehl, az intézet igazgatóhelyettese egy új szekciót hozott létre, amely az információs pszichológia és az egészségügyi kölcsönkapcsolatait kutatja.

— Miről tart majd előadást az INTERKOMPUTO-n?

— Először is nagyon köszönöm azt a megtiszteltetést, hogy az INTERKOMPUTO '82 nemzetközi elnökségében foglalhatok helyet. Előadásomban a kísérleti pszichológia mikroszámítógépes támogatá-

NYÁRI TÁBOR — Eszperantó és számítástechnika

Öt ifjú számítástechnikus, Kószó István (Volán Tröszt Elektronika) Lipovszky Gábor (Budapesti Műszaki Egyetem), Mikes Gábor (Háman Kató Közgazdasági Szakközépiskola), Zámbo Viktor és Balogh Tibor (József Attila Gimnázium) újszerű ötletet valósított meg: az Express balatonszemesi középiskolai üdültőtáborában, az eszperantó táborban egy héten át diákokat tanítottak programozni. Hogy mi ebben az újdonság?

Középiskolások számára már eddig is több egyetem, főiskola, középiskola és számítástechnikai intézmény szervezett nyári számítástechnikai tábor, de ezekre — ha jól tudjuk — névre szólóan csak a legjobb tanulók jutottak el. E táborba viszont a nyolcadiktól az érettségizetig bárki jelentkezhetett. Ennek kapcsán tettünk fel néhány kérdést a szervezőknek.

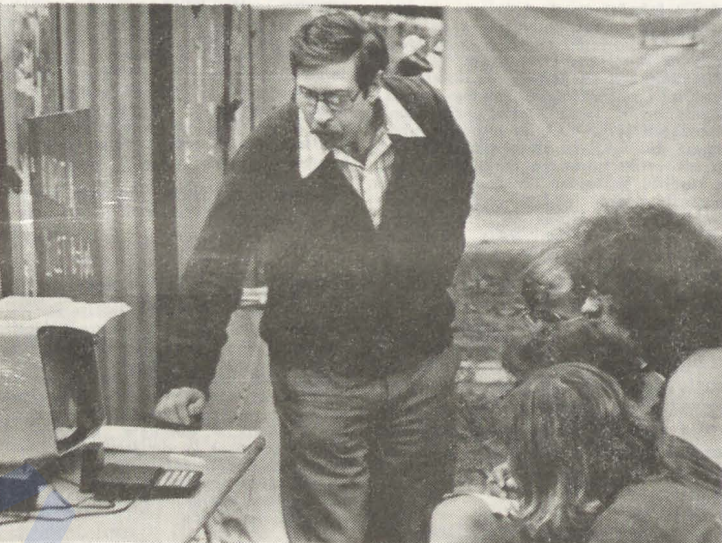
— Mégis, mi volt a fő vonzerők?

— Kérdeztük Kószó Istvántól. — Három mikrogépet — ABC—80, ZX—81, Ohio Scientific 11 — napi 12 órán át zsonghatott körül az ifjúság. Ezeket a BME Hő- és Rendszertechnikai Intézetétől, a Kvassai Jenő Szakközépiskolától és a Homelab számítógép-építő g. m. k-tól kaptuk.

Az ország 25 középiskolájától mintegy ötven diák érkezett; három kezdő, egy haladó BASIC, valamint egy Z80 assembler tanfolyamot indítottunk. Kezdőnk körében nagy tetszést aratott a játékprogramok „vetítése”.

— Milyen eredményeket tudtatok elérni?

— A hét végére a tanulók már képesek voltak egyszerűbb „számítástechnikai” játékokat, kérdésszerű-letek, pszichológiai teszt-programokat készíteni — de nehezebb fel-



BASIC előadás a szabadban

Fotó: Szabó Tamás

adatokat is megoldottak, ami az oktatók lelkiismeretes munkáját dicséri. Írtak a logikus eszperantó nyelv szavaira alakfelismerő és azonosító morfológiai programot, és elkészült egy eszperantó-magyar oda-vissza fordító szótárprogram is. A legérdekesebb diákok már jelentkeztek az évvégi INTERKOMPUTO '82 Nemzetközi Számítástudományi Szimpóziumra is.

A számítástechnika népszerűsítése itt nagyszerűen megvalósult; nem jutalomtábor, hanem hasznos

elfoglaltság, lehetőség formájában; és a táborban, előképzettség nélkül, bárki részt vehetett.

Rövid idő alatt társa lett a számítógép a vele ismerkedő diákoknak; egy programnyelv alapjainak elsajátítása megkedvelte velük a számítástechnikát.

Bizonyára szívesen vennének részt osztálytársaikkal, barátaikkal jövőre is egy hasonló rendezvényen. Érdemes lenne ugyanitt egy egész nyáron át tartó számítástechnikai tábort szervezni.

A kibernetika professzora

sával foglalkozom. Erdekességképpen megemlítem, hogy előadásom szemléletesebbé tétele érdekében, kifejezetten az INTERKOMPUTO '82 szimpóziumra magunkkal viszünk egy mikroszámítógépet is.

— Ez biztosan rendkívül érdekes lesz. Szavaiból úgy veszem ki, hogy nem egyedül jön Budapestre.

— Csáládommal együtt megyek, de bizonyára nem erre gondol. Az NSZK-ban igen kedvező visszhangra talált az INTERKOMPUTO '82 felhívása, sokan ragadják meg ezt az alkalmat a nemzetközi publikálásra. Jómagam is már több, az NSZK-ból Budapestre készülő kollégámról tudok; dr. Hans Kasselmann a számítógépes beszéd-szintetizálás terén elért legújabb eredményeit tervezte ismertetni. dr. Ingeborg Meyer pedig a PREDIS nevű szabadtárgyszavas bibliográfiát visszakereső rendszer aktivvá tételéről és kiterjesztéséről számol majd be.

— Nem zavarja az előadókat, hogy az INTERKOMPUTO '82 hivatalos nyelve az eszperantó?

— Ellenkezőleg, ezt rendkívül demokratikus megoldásnak tartjuk. Csak gratulálni tudunk a rendező Neumann János Számítógéptudományi Társaságnak, hogy méltón köszönti és nyitja meg az 1983-as Kommunikációs Világevet.

Intézetünk, több más NSZK-beli kutatóintézethez hasonlóan, hivatalos nemzetközi kapcsolataiban az eszperantó nyelv használatát részesíti előnyben. Lehet, hogy egy úgynevezett világnyelvet — a németet — anyanyelveként beszélő szájából szokatlanul hangzik, de én úgy érzem, hogy egy német nyelven folyó kapcsolat esetén jogtalan előnyöm van a nem német anyanyelvekkel szemben. Esetleg csak egy udvariassági gesztusnak tűnhet, de valóban jóval több annál, hogy a külföldiekkel való kapcsolat-teremtéskor — jómagam még az eszperantón kívül angolul és franciául is beszélek — csak legutolsósorban kínálom fel társalgási nyelvként a németet.

Annak szemléltetéséül, hogy mennyire komolyan vesszük mindezt, hadd tegyem mindjárt hozzá: az intézetünk által gondozott folyóirat, az egyébként a magyar kutatóintézetek által is előfizetett *Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft* nemcsak németül, hanem eszperantó nyelven is közöl cikkeket.

— Vannak az intézetnek magyar kapcsolatai?

— Igen sokrétű az együttműködésünk a magyarokkal. A múlt év novemberében rendeztünk egy nemzetközi kibernetikai konferen-

ciát — melynek egyébként az eszperantó is hivatalos nyelve volt —, s Budapestről több kitűnő előadó is érkezett a SZÁMKI-ból és a SZÁMOK-ból. Erdekességként megemlítem, hogy az egyik munkatársom, *Alicja Sakaguchi* (aki egyébként lengyel) például tavaly az ELTE-n doktorált; interlingvisztikai témából; az egész világon az egyik legismertebb kutatótevékenység — interlingvisztikai vonatkozásban — az ELTE-n folyik, dr. Szerdahelyi István docens vezetésével. Együttműködésünk szoros a MTA Pszichológiai Intézetével, ahonnan tavaly ősszel és az idén tavasszal is fogadtunk kutatót.

— Járt Ön már Magyarországon?

— Igen, 1980-ban Budapesten tartottak egy nemzetközi számítástechnikai konferenciát. Jól emlékszem, hogy a SZÁMOK (azóta SZÁMALK) korszerű épületében tartottam előadást a már említett PREDIS rendszer akkori helyzetéről. Magyar részről ekkor a bibliográfiái visszakereső rendszerek közül a BABELON-t ismertették, sőt számítógépen demonstrálták.

— Örülök, hogy benyomásai kedvezőek az épületről is, mely előreláthatólag az INTERKOMPUTO '82 nek is otthont ad majd. Köszönöm a beszélgetést, viszontlátásra decemberben, Budapesten.

BUJDOSÓ IVÁN

24. (utolsó) dialógus Arról, amit elértünk, és amit nem

– Egyszer, régebben* beszélgettünk arról, hogy honnan indultunk, és merre tartunk. Most, hogy átrágtuk a kásahegyet, jó lenne mérleget készíteni, mit végeztünk, mi maradt ki, és mi mindennel kellett volna még foglalkoznunk – mondta az érdeklődő szakember.

– Atvettük a BASIC nyelv utasításait, legalábbis azokat, amelyek többekévesb minden BASIC rendszerben rendelkezésre állnak. Sajnos, amint azt unos-untig hangoztattam, ahány BASIC rendszer, annyi féle. Ha új géphez vagy rendszerhez kerülés, mindig azzal kell kezdened, hogy utánanézel vagy megkérdezed, hogy mi van meg benne, mi nincs, vagyis: hogy mik vannak, és mire kell vigyázni.

– Ezen kívül mit tartasz a legfontosabbnak?

– A gondosságot! A számítástechnika minden más tevékenységnél környezetlenebbül kimutatja a selejtet, a felületességet, a hanyagságot. Az iparban a kifogások keresésének, az egymásra mutogatásnak kiválóan bejáratott módszerei vannak. „Rossz a bór.”, „Rossz a cement”, „Rossz a felület kikészítése”, „Selejtes anyagból nem lehet jól dolgozni”. És így tovább. A számítástechnikában csak egyetlen dolog lehet selejtes: a szürkeállomány, az agy. Ha ezzel nincs hiba, akkor minden munkának kifogástalannak kell lennie.

– Az a bizonyos „ütésbiztonság”?

– Az is. Általában, a precíz tervezés, a feladat gondos elemzése, a lehetséges buktatók átgondolása és kivédése, a programkivitelezés megtervezése és aprólékos kivitelezése, és még folytathatnánk. A lényeg az, hogy a program elkészítésének minden egyes lépésében a lehető legnagyobb gondossággal járjunk el, és minden egyes lépést külön-külön ellenőrizzünk, hogy az elkövetett hibák ne öröklődjenek át a későbbi lépésekre. Például, a matematikai modell hibáit ne a program kipróbálásakor fedjük fel, mert ekkor azt már csak a kész program átírásával javíthatjuk ki. Ha viszont gondosabban ellenőrzünk idejében, felfedjük, a kijavításához esetleg egy rádr is megfelelő eszköz.

– Érzek egy hiányosságot. Beszélgetéseink során sokat foglalkoztunk azzal, hogyan kell megtervezni és beprogramozni ezt vagy azt a feladatot, de sokkal kevesebb szó esett arról, hogyan lehet a kész programot kipróbálni.

– Mert erre alig van általános recept. Elvek természetesen léteznek: a programot minden lehetséges esetre ki kell próbálni, olyan próbákat is kell végezni, amelyek hibás adatokkal megpróbálják „fejreállítani” stb. – beszélünk ezekről –, de végső soron minden program egyedi és megismételhetetlen. És ez csak az egyik oldala a dolognak. A másik: a programba beépített hibák még sokkal inkább egyédiek, hiszen a jó programozó ugyanazt a hibát nem követi el nagyon sokszor egymás után; előbb-utóbb kimondja, hogyan védhetné meg magát tőle.

– Többször említetted, hogy létezik egy bizonyos „BASIC kategória” a feladatoknál. Miben áll ez? Hol, miben rejlenek a BASIC nyelv korlátai? Hiszen annyiféle feladatot megoldottunk BASIC-ben, hogy szinte azt hinném, hogy a BASIC mindenre egyformán jó.

– A BASIC-nek valóban igen sokrétűek az alkalmazási lehetőségei. Ezeknek csupán egy részével tudtunk foglalkozni. Nem volt szó például különféle folyamatok irányításáról, a számítógépes grafikának is csak a felszínét érintettük, és több más terület is kimaradt. A BASIC korlátai nem elsősorban az alkalmazási területek szűkességében vannak. Leggyengébb pontja – és ez pedagógiai szempontból is gyengeség –, hogy a monolitikus programépítés irányában hat.

– Hogy értsem ezt?

– Monolitikusnak nevezzük azt a programot, amely egyetlen „darabból” áll, nincs egymástól független részekre szétszedve, mindent a feladat elejétől a végéig egyetlen hosszú kódsorozat intéz el.

– De hiszen a programot GOSUB-bal hívható szubrutinokra bonthatjuk. CHAIN utasítással programláncolást is végezhetünk. Nem szükséges mindent „monolizálni”.

– „Monolizálni” nem szoktam, legfeljebb monologizálni. Szóval, a BASIC rendszerekben mindkét lehetőség általában rendelkezésre áll, mégis azt állítom, hogy a BASIC nem igazán tá-

mogatja a moduláris programozást, a monolitikus ellentétét. Ennek oka az, hogy a programláncolás túlzottan szét-töri a program logikáját, a GOSUB-bal hívható szubrutin pedig nem tőri szét eléggé. Két összlancolt program csak adatállományokon keresztül tartalmazhatja egymással a kapcsolatot, a GOSUB szubrutin viszont, amint láttuk, ugyanazt a változóképzőletet használja, mint a programnak az a része, amely őt hívta.

– Mi lenne az arany középut?

– Az arany középutat más magas szintű programozási nyelvek, mint a FORTRAN, ALGOL stb. már régen megtalálták a paraméterezhető szubrutin és egyéb nyelvi konstrukciók (pl. az ún. blokkok) formájában. Ennek a lényege az, hogy a program különböző funkcionális egységei azokat és csak azokat a változókat használják közösen, amelyeket a jó „munkakapcsolat” érdekében feltétlenül szükséges. A többi változó a „sajátjuk”, ezeket nem ronthatja el az őket behívó program, és ők sem ronthatják el a behívó program változóit. A paraméterezhető szubrutin esetében például ez hasonlóan történik, mint a BASIC felhasználói (DEF-fel definiált) függvényeinél: a szubrutinnak vannak bizonyos paraméterei, amelyek értékét, a behívó programtól kapják, és vannak saját belső változók is, amelyeknek semmi közük sincs a behívó program (esetleg azonos nevű) változóhoz. Ez az, ami a BASIC-ban hiányzik, és ez hat a monolitikus programszervezés irányában.

– Itt kereshetjük az okát a „BASIC-kategóriának”?

– Részben igen. Bizonyos terjedelmen felül a monolitikus program még jó dokumentáció, és sok tervezői megjegyzés (REM) mellett is nehezen áttekinthető, és megírása is rohamosan bonyolódik. Természetesen egyéni sajátosság, hogy ki milyen bonyolultságú programot milyen gyorsan tud áttekinteni, nagy általánosságban mégis kimondhatjuk, hogy egy 150 sornál hosszabb program már „túl nagy”. A szakirodalom is azt ajánlja (más nyelvekre vonatkozóan), hogy körülbelül ilyen méretű funkcionális egységekre kell egy nagyobb feladatot szétbontani ahhoz, hogy az még jól kézben tartható legyen. Egyébként a „BASIC-kategória”, mint ezakét fogalom, nem létezik, csak egy felhasználói tapasztalatot kívántam vele érzékeltetni.

– Azt mondtad, „részben”. Van más korlát is?

– Nem a BASIC nyelv szerkezetéből, inkább, a megvalósításából következik, hogy „kemény” aritmetikai feladatoknál sokszor nem elég a 6–7 egy pontosság, amit a BASIC rendszerek általában nyújtanak. A „számmissztikával” sokat foglalkoztunk – az ebből eredő bajokkal sokszor a számábrázolás pontosságának növelésével lehet megküzdni. Ezért a FORTRAN és más magas szintű nyelvek választási lehetőségként kínálunk a különféle pontosságú számábrázolások között (egyszeres, kétszeres stb. pontosság). A program futási idejének növekedése árán nagyobb pontosságot kaphatunk. Ilyen lehetőség a BASIC-ben nincs.

– Olvastam valahol, hogy a számítógépekhez készen lehet különféle programokat venni, bérelni vagy cserélni. Vonatkozik ez BASIC programokra is?

– Igen, a legkülönbözőbb alkalmazásokhoz rengetegféle BASIC program kapható a világpiacra. Katalógusok is vannak, amelyből kinézhet az ember, hogy melyik program mire jó, hogyan lehet megrendelni, és mennyibe kerül. Vannak programkönyvtárak is, amelyeket hajlékony lemezen vagy kazettán szállítanak, akárcsak a pop-zsárkó zenészeit. A BASIC imént említett monolitikus tulajdonsága azonban ebből a szempontból is korlátozóan hat, mivel csak teljes programokat lehet átvenni, programrészeket nem. Más nyelvekben lehetőség van arra is, hogy különböző helyekről beszerzett szubrutinokból a felhasználó maga rakja össze az alkalmazási programját. Ez a BASIC nyelv szerkezetéből következően gyakorlatilag lehetetlen, vagy legalábbis nagyon nehézkes.

– Egyszer mintha megjegyeztet volna, hogy az ügyviteli feladatokra – amilyen a telefonkönyv-program volt – a BASIC nem ideális.

– Valóban. Ennek oka, hogy az adatok kezelésének a BASIC-ben csak a legegyszerűbb formái állnak rendelkezésre. Például, hogy a telefonkönyv-nél maradjunk, az egyes előfizetőkre vonatkozó különböző adatok – név, hívószám stb. – voltaképpen összetartozók, mégis külön-külön szövegváltozókkal kellett kezelünk őket. A nagyobb programozási nyelvek többsége (pl. PL/I, PASCAL, COBOL) lehetőséget nyújt arra, hogy az összetartozó adatokat együttesen is és külön-külön is kezelhessük. Az előfizetők adatainak gyűjtőneve pl. ELOFIZETO lehetne, az egyes adatok pedig az ELOFIZETO nevű rekord egy-egy mezőjét jelentik. Az előfizető szobaszámához pl. az ELOFIZETO.SZOBÁ névvel férhetünk hozzá, városi számához az ELOFIZETO.VÁROSI névvel és így tovább. A rekordokkal szükség szerint egyszerre is (pl. beolvasáskor vagy kiíráskor) és részletekben is dolgozhatunk. Továbbá, a BASIC-ben az állományok tartalmához csak sorosan férhetünk hozzá, egyikehez a másik után. Ha olyan feladatunk van, amely azt teszi szükségessé, hogy kódtelen sorrendben férjünk hozzá az adatokhoz (egy lekérdező rendszer éppen

ebbe a műfajba tartozna!), ezt a BASIC-ben csak nehézkes és gyakran időrabló megoldásokkal tudjuk elérni. Pedig a hajlékony mágneslemez például fizikailag képes a kódtelen sorrendű hozzáférés megvalósítására is (a mágnokeztta nem).

– Tudsz még valamit hozzátenni a BASIC „bűnlajstromához”?

– Nem az volt a célom, hogy először megtanítsalak valamire, azután „leickizzem” azt, amire megtanítottalak. Csak arra akartam rámutatni, hogy vannak a nyelvek olyan sajátosságai, amelyek együttesen meghatároznak egy szintet, amelyen felül nem célszerű a feladat megoldásához BASIC-ben hozzáfogni, mert a megoldás vagy nagyon izzadság szagú lesz, vagy egyáltalában nem is jön létre. Kerékpárral a szomszéd faluba nagyon kényelmesen el lehet kerekézni, a szomszéd megyébe már kevésbé kényelmesen. Az ország egyik végéből a másikba számottevő sportteljesítmény, Amerikába lehetetlen. Ez nem a biciklinek, ennek a hasznos és olcsó közlekedési eszköznek a bűne, és nem is azé, aki feltalálta. A bicikli egész egyszerűen ilyen: bizonyos dolgokra nagyon jó, másokra nem. Ez a helyzet a BASIC-kei is.

– Még egy utolsó kérdésem van. Miben látod a BASIC nyelv jelentőségét?

– Megtanít a programozás alapfogalmainra és fogásaira anélkül, hogy túl sok fölösleges részlettel terhelné a kezdőt. Ezen a ponton válnak erényévé az imént kipécézett „hiányosságai”: ha mindazt „tudnád”, amit hiányoltunk belőle, ugyanolyan tekervényes és a kezdő számára nehezen emészthető lenne, mint a „nagy” programozási nyelvek. Végülis a „B” betű a BASIC-ben a „beginner”-re, vagyis kezdőre utal.

– Hát akkor köszönöm a jótanácsokat ...

– Várj, még útravalóul van a számodra két fontos feladat. Az egyik, a nyolc királylő problémája, szinte klasszikus számba megy; nincs maad-ra valamit adó programozási tanfolyam, amely ne foglalkozna vele. A másik egy számítógépes játék. Jó mulatást és sok sikeres BASIC programot!

57. számú feladvány:

Írj BASIC programot, amely meghatározza és kinyomtatja az összes olyan állást egy sakktablán, amelyben nyolc királylő úgy helyezkedik el, hogy egyik sincs a másik útjében. A királylő a sakktablá sorainak, oszlopainak és átlóinak irányában tetszőleges számú mezőt léphet át, tehát két királylő akkor nincs egymás útjében, ha különböző sorban, oszlopban, és átlókon állnak.

Útmutatás:

A sakktablának 8–8 sora és oszlopa, és 15–15 emelkedő, illetve ereszkedő átlója van (a sarokmezőket egyetlen mezőből álló elfajult átlóknak is tekintetjük). Kezdjük el valamilyen rendszer szerint felrakni a táblára a királylőket. Valahányszor felraktunk egy királylőt, ez elfoglal egy sort, egy oszlopot, egy emelkedő és egy ereszkedő átlót. A programnak nyilván kell tartania, hogy mely sorok, oszlopok stb. szabadok még, és melyek foglaltak. Újabb királylőnt csak olyan mezőre szabad letenni, amely csupa szabad sor, oszlop és átló kereszteződéséből áll. Ha rosszul kezdtük felépíteni az állást, akkor még a nyolcadik királylő felrakása előtt kiderül, hogy már nincs a táblán ilyen mező. Ebben az esetben az utóljára felrakott királylőnt valamilyen rendszer szerint, a soron következő szabad mezőre helyezzük át, és így próbálunk továbbhaladni. Ha az utóljára felrakott királylő számára már az összes lehetőség kimerült, akkor az utolsó előtti próbáljuk meg a soron következő szabad mezőre helyezni, és ebből a helyzetből építjük tovább az állást. Előfordulhat (elő is fog fordulni), hogy egészen az első királylőig „vissza kell bontani” az állást, és az első királylőt helyezni egy újabb mezőre. Ha sikerült az összes királylőnt felraknunk a táblára, nyomtassuk ki az állást, és a leírt szisztéma szerint kísérletezzünk tovább, újabb sikeres állások reményében. A program akkor ér véget, ha az első királylő lerakásának összes lehetőségét kimerítettük. Viáyzat: ha nem ügyelünk arra, hogy a kísérletek során ugyanaz az állás kétszer ne fordulhasson elő, akkor a program évekig fog futni! Mielőtt a programíráshoz hozzáfognánk, vegyünk elő egy sakktablát, és próbáljuk meg kézzel „lejátszani a működést”!

58. számú feladvány: Egyszerű és a gyermekek számára többnyire ismert játék az ún. gyufajáték. Ezt két játékos játssza úgy, hogy több doboz gyufát kiborítanak az asztalra, majd a gyufaszálakat tetszőleges számú kupacba rendezik. A játékosok felváltva vesznek el gyufaszálakat a kupacokból. Egyszerre csak egyből szabad tetszőleges számú, de legfeljebb N gyufaszálát elvenni. N értékében a játékosok a játék kezdete előtt megállapodnak. Elvétel előtt a játékosok megszámolhatják, hogy melyik kupacban hány gyufa van. A játék addig tart, amíg az összes gyufát el nem vették a játékosok, és a játék vesztese az, aki az utolsó gyufát elvette. Írj BASIC programot, amely a legjobb stratégiával játszik.

A játék akkor érdekes, ha a gyufaszálak összes száma kb. 250–300, a kupacok 10–15, N értéke pedig 4–10.

58. számú feladvány:

Egyszerű és a gyermekek számára többnyire ismert játék az ún. gyufajáték. Ezt két játékos játssza úgy, hogy több doboz gyufát kiborítanak az asztalra, majd a gyufaszálakat tetszőleges számú kupacba rendezik. A játékosok felváltva vesznek el gyufaszálakat a kupacokból. Egyszerre csak egyből szabad tetszőleges számú, de legfeljebb N gyufaszálát elvenni. N értékében a játékosok a játék kezdete előtt megállapodnak. Elvétel előtt a játékosok megszámolhatják, hogy melyik kupacban hány gyufa van. A játék addig tart, amíg az összes gyufát el nem vették a játékosok, és a játék vesztese az, aki az utolsó gyufát elvette. Írj BASIC programot, amely a legjobb stratégiával játszik.

A játék akkor érdekes, ha a gyufaszálak összes száma kb. 250–300, a kupacok 10–15, N értéke pedig 4–10.

LŐCS GYULA

A válaszokat 1982. november 25-ig kérjük postázni a következő címre: Számítástechnika Szerkesztősége, Budapest 112., Postafiók 146.

Sorozatunk hátralevő feladványainak megoldását következő számunktól kezdve folyamatosan közöljük.

A 49. számú feladvány megoldása:

Ha az Olvasó a feladvány kitűzéséhez adott útmutatás szerint fogott munkához, az első menetben valószínűleg nem ütközött különös nehézségbe. A BASIC programot tartalmazó állomány sorait egyenként olvassuk be egy szövegváltozóba, a megfelelő standard függvény (az ABC 80 esetében pl. a LEFT) segítségével leválasztjuk az elejéről a sorszámt, a VAL függvény hívásával belső ábrázolású formára alakítjuk, és beírjuk az átszámozási táblázat „mi volt” elemének a helyére. A „mi lett” elemeket a kezdő sorszámtól kiindulva, és utasításoként a bemenetként megadott lépésszámmal növelve töltjük ki, és ha az állomány végeire értünk, akkor végeztünk az első menettel.

Első ránézésre a második menetet is egyszerűnek tűnik. A BASIC utasítások formai szabályai szerint módosítandó sorszámt vagy egy GO TO, vagy egy THEN, vagy egy GOSUB kulcsszó után fordulhat elő. Tehát – gondolnánk – a felületes feladatmegoldó – nem kell egyebet tenni, mint a POS (az ABC 80 rendszerében az INSTR) függvény segítségével megvizsgálni a BASIC utasítást, hogy előfordul-e benne a fenti három kulcsszó valamelyike. Ha nem, akkor az utasítást azonnal a kimenetre küldhetjük. Ha igen, akkor az utána következő számt a megfelelő karakterfüggvénnyel (ABC 80: RIGHT) leválasztjuk, a VAL függvény segítségével belső ábrázolásúra alakítjuk, megkeressük a „mi volt” táblázatban, vesszük a „párját”, a „mi lett”-ből, ezt az STR függvény segítségével karakterformára hozzuk és végül a BASIC utasítást három részletben küldjük a kimenetre: először az utasítás saját (megfelelően módosított) sorszámt, utána az utasításnak a módosítandó sorszámt terjedő részét, és végül a karakterformára alakított, módosított sorszámt.

Ez az eljárás nagyvonalakban helyes, de tartalmaz néhány alattomos buktatót. Először is: a kulcsszavakat alkotó betűcsoporthoz szövegkonstansokban is előfordulhatnak, mint azt az alábbi, teljesen helyes BASIC utasítások illusztrálják:

```
60 IF K$ = "ATHEN" THEN 140
90 PRINT "FARAGOTOL KOVACSIG"
Mádszor: külön gondot okoznak a REM utasítások, amelyekben bárhol, bármi előfordulhat, mint pl.
120 REM LEHET BENNE THEN IS,
GOTO IS, GOSUB IS.
```

Az első buktatót úgy foghatjuk meg, hogy az egyes utasításokban az adott kulcsszónak mindig csak a legutolsó előfordulásával foglalkozunk, és ezt is megvizsgáljuk abból a szempontból, hogy az utasítás egy későbbi karakterpozícióján előfordul-e idézőjel. Ha igen, akkor ez nem „valódi” előfordulás volt, így eliejtjük. (A 60-as utasításban a második THEN után nem fordul elő idézőjel, így ez egy „valódi” THEN; a 90-esben viszont GO TO után előfordul, így az nem „valódi”.)

A második buktatót kivédéséhez az átszámozó programnak fel kell ismernie, hogy REM utasítást dolgoz-e fel, vagy valami mást. Ha az utasítás sorszáma után a REM betűcsoporthoz következő, akkor a kulcsszó-keresés kikerülésével, a teljes utasítást azonnal a kimenetre küldjük.

A feladat fenti megközelítése olyan megoldásra vezet, amely a lehető legkevésbé „tudja” a BASIC utasítások szerkezetéről. El lehetett volna indulni úgy is, hogy minden utasítás feldolgozását az utasítás típusának a felismerésével kezdjük, és ennek ismeretében próbáljuk megtalálni a módosítandó utasítás-számokat. Egy ilyen program – ha megíránk – nem járna messze egy ún. szintaxis-elemzőtől, a mivel a számítógép a BASIC programok végrehajtásakor is dolgozik. Ennek elkészítése azonban meghaladja a feladat kereteit.

Az átszámozó program megírásakor feltehetjük, hogy az szabályosan megszerkesztett programot kap a bemeneten, és nem kell az utasítások formai helyességének ellenőrzésével is foglalkoznunk. Megelégelhetünk annyival, hogy az átszámozás során a program ne építsen be újabb hibákat az eredmény-programba.

Egyes BASIC rendszerekben, egy sorban több utasítás is lehet, valamilyen elválasztójelel elválasztva (az ABC 80 esetében pl. a kettősponttal). Az ilyen utasítások közül csak az elsőnek lehet utasítászáma. Ha az átszámozó programot erre az esetre is ki akarjuk terjeszteni, ez némi további bonyolodalmat okoz. Az átlalunk kidolgozott megoldásban előbb alkotóelemeire szedtük szét a többutasításos programsorokat, majd kimenetre adás előtt újra összeaktuk.

A program belövésének legmegbízhatóbb módja, ha néhány egyszerű kísérlet után önmagát számoztatjuk át vele, majd az így átszámozott programmal ismét átszámoztatjuk önmagát. Ha ezt kétszer végre tudja hajtani, eléggé megbízhatunk benne.

Az 50. számú (jubileumi) feladvány megoldása:

A feladvány matematikai modellje az ún. öröknaptár-formula, amelynek felállítása jelenti a megoldás nehezebbik részét; a programnak csupán az öröknaptár-formulába való behelyettesítését, illetve az eredmény kiszámítását kell elvégezni.

A formula némileg egyszerűsödik, ha vonatkoztatási dátumként valamelyik év „nulladik” napját (vagyis a megelőző év utolsó napját) választjuk. Mi 1982. január „nulladikát”, vagyis 1981. Szeptember napját választottuk vonatkoztatási dátumként. A formulák egyszerűen transzformálhatók tetszőleges vonatkoztatási dátumra („V-napra”).

Jelöljük valamely tetszőleges X dátum évszámát E-szel, hónapját H_x-szel, napját pedig N_x-szel. Meghatározandó L_x, a V-naptól X-ig eltelt napok száma:

$$D_x = 365(E_x - 1982) + S_x + R_x$$

ahol S_x a vonatkoztatási dátum óta eltelt szökőnapok száma, R_x pedig azt mondja meg, hogy a H_x-edik hó N_x-ediké az E_x év hányadik napja. S_x csak az 1981 és E_x között eltelt évek szökőnapjait számolja; amennyiben E_x maga szökőévet, és a (H_x, N_x) pár február 29-edikét vagy ez utáni napot határozza meg, akkor erről a szökőnapról már R_x kell, hogy számot adjon. D_x a V napot megelőző X esetén negatív, a V-nap utáni X-re pedig pozitív. Ha-szonlóképpen, S_x az 1981 és 1984 között E_x-ekre zérus, az ezeket megelőző évszámok esetén a negatív, az őket követőkre pedig a pozitív számok írányában növekszik.

A következő lépés S_x kiszámítása. Általában minden 4-gyel osztható évszám szökőévet, de a kerek százaz, négyszázaz és négyezres évszámok külön megvizsgálándók. Könnyű belátni, hogy

$$S_x = \text{ent} \left(\frac{E_x - 1981}{4} \right) - \text{ent} \left(\frac{E_x - 2001}{100} \right) + \text{ent} \left(\frac{E_x - 2001}{400} \right) - \text{ent} \left(\frac{E_x - 4001}{4000} \right)$$

ahol, szokás szerint, ent az egészrészfüggvényt jelenti, a függőleges vonalak pedig az abszolút érték képzését. Az első tag számolja a néggyel osztható évszámokat, a második tag a kerek százaz évszámokat, és így tovább. Az utolsó tagban az abszolút érték képzésére azért van szükség, mert az időszámítás kezdetét megelőző évekre (sőt, az 1582 előtti évekre) az öröknaptár-programmal nem érdemes visszaütni. Itt kihasználtuk, hogy negatív számokra az egészrészfüggvény hogyan van definiálva: például

$$\text{ent} \left(- \frac{101}{100} \right) = -2.$$

A (H_x, N_x) párból R_x kiszámítása már sokkal egyszerűbb. Felállítunk két táblázatot arról, hogy az egyes hónapok „nulladik” napjai az év hányadik napjának felelnek meg. Az egyik táblázat a nem szökő, a másik a szökő-évekre vonatkozik. („Nulladikán” előző hónap utolsó napja értendő.) Így pl. F1-gyel jelölve a nem szökő, F2-gyel pedig a szökőévekre vonatkozó értékeket:

$$F1_1 = 0, F2_1 = 0 \\ F1_2 = 31, F2_2 = 31 \\ F1_3 = 59, F2_3 = 60 \text{ stb.}$$

Ezen táblázatok birtokában meghatározhatjuk R_x-et:

$$R_x = F1_{H_x} + N_x \text{ vagy } R_x = F2_{H_x} + N_x$$

aszerint, hogy E_x szökőévet vagy sem.

A hét napját egy hétélemű táblázat 0–6 indexű elemeiben helyezzük el, melyet pl. W-val jelölhetünk.

$$W_0 = \text{„HÉTFŐ”}, W_1 = \text{„KEDD”}, \dots \\ W_6 = \text{„PÉNTEK”}.$$

Ha kíváncsiak vagyunk arra, hogy az X dátum milyen napra esik (esett), akkor a teendő: kiszámítani D_x-et, vesszük ennek 7-re vonatkozó maradékát, moduló 7 hozzáadunk háromat, és az eredmény szolgáltatója a megfelelő nap W-beli indexét. A moduló 7 összeadás „ciklikus”, vagyis pl. 6+1=0, 6+2=1 stb. A háromnak az eredményhez való hozzáadása azért szükséges, mert V-napunk történetesen csütörtök nap volt (és a W tömb 3 indexű eleme a csütörtök).

Itt megjegyezzük, hogy a maradékos osztást negatív számokra úgy kell kiterjeszteni, hogy a maradék minden esetben pozitív legyen (pl. (–8):7=–2 és a maradék +6).

Ezzel tulajdonképpen készen volnánk, ha nem vennénk észre, hogy a V-naptól távolí X-ek esetén meglehetősen nagy L_x-ek adódnak. Ez az ABC 80 gépen pl. nem egészen százéves eltérés esetén már problémákat okozhat, tehát naptárunk nem lenne igazán „örök”. Ezt azonban könnyű kiküszöbölni, mivel tulajdonképpen nem D_x-re, hanem csupán ennek 7-re vonatkozó maradékára van szükségünk. Tehát, ha sikerül találnunk egy olyan D_x-nél kisebb abszolút értékű L_x-et, amelyről biztosan tudjuk, hogy a 7-re vonatkozó maradéka ugyanaz, mint D_x-é, akkor az ugyanúgy megfelel, mint D_x. Ilyet könnyű találni pl. úgy, hogy D_x-ben a 365-tel való szorzást egyszerűen elhagyjuk. Ezt azon számelméleti tény alapján tehetjük meg, hogy ázságnnek, illetve szorzatnak valamely osztóra („modulusra”) vonatkozó maradéka, a maradékok összegének, illetve szorzatának a modulusra vonatkozó maradékával egyenlők. Mivel – szerencsére – 365-nek a 7-re vonatkozó maradéka 1, mint szorzótényező elhagyható, és ezzel a baj méregfogát ki is húztuk. Számaink ugyanis most már legfeljebb néhány ezres nagyságrendűek lesznek, amivel bármelyik BASIC rendszer játszva megbirkózik. De azért megjegyezzük, hogy az F1 és F2 tömbökben sem szükséges magukat a 0, 31, 59, ... számokat használnunk, megfelelnek ezeknek a 7-re vonatkozó maradékai is: 0, 3, 3, ... stb. Sőt, az egész formulát is át lehetne értelmezni 7-re vonatkozó, ún. „modulus-aritmetikára”, és így (az ent-ek argumentumaitól eltekintve) mindig 0 és 6 közötti számok kellene csak operálni. A modulus-aritmetika azonban a BASIC rendszerben csak nehézkesen valósítható meg, ezért nem érdemes vele foglalkozni.

Programunk a fenti leírt matematikai modellt valósítja meg. A dátumot 1953/7/21 alakban kell megadni. Mielőtt az öröknaptár-formula értékelése megkezdődne, a program ellenőrzi, hogy az évszám 1582-nél nagyobb-e, és ellenkező esetben figyelmeztetést ad. A hónapnak 1 és 12, a napnak 1 és 31 közé kell esnie. (Bár megtehettük volna, eltekintettünk attól, hogy minden hónapra külön-külön ellenőrizzük a hó és a nap összeférhetőségét. Június 31-ikét például programunk automatikusan július 1-nek értelmezi, és helyes eredményt ad. Június 32-t viszont már hibásnak jelzi.)

Némi gondot okozott a program belövése, uavánis ilyen széles határok között működő öröknaptárhoz nem lehet hozzájutni. Itt azt a megoldást választottuk, hogy egy 300 évet (1800–2100) átfogó öröknaptár alapján ellenőrizzük a programot, majd minden kritikus fordulónapra megvizsgáltuk, hogy hétéfre kezd, csütörtökre pntek stb. következ-e. A kritikus fordulónapok pl. 1900 december 31–1901. január 1.; 2100. december 31–2101. január 1. stb. Mivel ezek a tesztek mind eredményesnek bizonyultak, programunkat végül is hibátlanak fogadtuk el.

A számítástechnikának nincs választója

Adorján Bence *A számítástechnika választója* című műve (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1982) a szerző harmadik könyve. Megjelenése egybeesik a Római Klub számára készített Mikroelektronika és társadalom; Életre halálra címmel angolul és németül könyv formában is kiadott 1982-es Jelen-ésszel.

Adorján 1980-ban lezart művének vázlatos áttekintése után — a Római Klub ezen Jelen-éssét ismerő olvasónak — szembetűnik, hogy a könyv mondanivalója, következtetése mennyire megegyeznek a Római Klub már említett, számos egyéb formában is megjelent publikációján kívül az úgynevezett VI. Jelentésben foglaltakkal.

A szerző első könyvét *A termelés koncentrációjának új szervezési irányai*, a másodikikat *A számítástechnika tegnap, ma és holnap* címmel adták ki. Valamilyen formában mindegyikben jelen van a legújabb szakismeretek, összefüggések keresése, a számítástechnika jövőbeni szerepének előrejelzése. Adorján egyik legutóbbi irodalmi tevékenysége egy az Akadémiai Kiadó megbízásából készült angol nyelvűre tervezett tanulmánygyűjtemény számítástechnikai tárgyu fejezetének megírása — ideiglenes címe: *A jövőről magyar szemmel*.

A most megjelent könyvet olvasva az az érzés frissült fel bennem — ha sokkal gyengébb intenzitással is —, mint az 1972-ben megjelent, a Római Klub számára összeállított *A növekedés határai* című tanulmány olvasása közben.

A megdöbbenés a legtalálhatóbb kifejezés, amelyet a 72-es Jelentés tanulmányozásakor — sőt még hosszú idő után is — éreztem.

Mi értelme van — ha az ott leírtak igazak — az emberi életnek? Az élmény éppen az élet kilátástalanságát vetítette előre, mintegy sugallva, nincs értelme a további tervezgetésnek — az emberi élet egyik motorjának —, hiszen földi tartalékaink végesek.

Letargiából egy barátommal folytatott elmefuttatás zökkentett ki. Ő az emberi találatekonysággal, megújulással, alkalmazkodási képességgel, a ma még elképzelhetetlen energiaforrások stb. hasznosításával, az emberi találatekonyság minőségi megújulásával érvelt. Példaként egy egyszerű gondolatot fejtett ki: Nézd! Itt vannak a svájciak tökéletes, mechanikus karórájukkal. Az ember azt gondolná, nincs tovább. És van, és ez a van azt jelenti, hogy a svájciak, úgy mint korábban az angolok, el fogják

veszíteni órákészítő hegemoniájukat. Miért? Mert a megállíthatatlan modernizálás hatására, amelyet, úgy tűnik, a jó svájciak nem vesznek figyelembe, jönnek azok az órák, amelyek csupán az idő mutatójában és az óra formájában hasonlítanak majd a hagyományos karórákra; szerkezetükből minden eltűnik, amely valaha is arra a mechanikus tökéletességre emlékeztethet, amit a svájciak elértek. A tervező egyszerűen félreteresi a tökéletességet reprezentáló mintát és a logikát, a funkciót előtérbe állítva, a kor adott technológiájához és igényeihez illesztve merőben újat alkot konstrukcióban, árban, funkcióban, anyagban, használhatóságban és értékben stb. egyaránt.

Adorján ez év elején megjelent könyvében a „kétszeresen interdiszciplináris” számítástechnikát vizsgálja, illetve hatását prognosztizálja.

Jól színteljesíti a műszaki és közgazdasági ismereteit, olvasmányait, előadásait, több évtizedes számítástechnikai tevékenysége során szerzett tapasztalatait, valamint a személyes közreműködésével készült prognózisokat, továbbá az azok készítéséhez felhasznált különféle műveket.

Szemléletmódja nem partikuláris. A témát szakmai szempontok figyelembevételével szociológiai, gazdaságpolitikai, statisztikai, matematikai stb. elemekkel átszőve tárgyalja. Módszerére e művében is a vizsgált terület, diszciplína tematikus, sok szempontú körbejárása jellemző.

A választott — nem egyértelműen meghatározható — műfaj magában hordozza az e témában különösen csábító kategorikus jóslatok megalkotását. Adorján egyik érdeme, hogy nem bocsátkozik egysíkú jóslatokba, egyértelmű igazságkeresésbe. A jóslatok ugyanis, mint ahogy azt *Semlyén István* Hétmilliárd lélek című könyvében (Kriterion Könyvkiadó, 1980) a Római Klub számára készített, a Föld népességének alakulásával foglalkozó Jelentés elemzésének kapcsán írja: számos befolyásoló tényezőtől, a politikai viszonyoktól, a társadalmi rendtől stb. függően válhatnak igazakká is, meg nem is. Idevágó egy a *Branscombtól* származó Adorján-idézet is: „... a száz évre szóló »kvázi« lineáris előrejelzés kapcsán óva int a trendek mechanikus extrapolációjától. ...”, s felhívja a figyelmet bizonyos új felfedezésekre és az azokra épülő új technológiák befolyásoló szerepére. (42. oldal)

Adorján állítása viszont, amit a könyv *filozófáló címében* fogalmazott meg — A számítás-

technika választónak —, véleményem szerint tudatosan provokatív, és nem jóslat, hiszen a 211. oldalon található saját érvelései is azt bizonyítják, hogy választóról már szó sem lehet; arról tehát, hogy a gyártók ne közelítsenek az alkalmazói igények felé. *Álláspontom szerint — és burkoltan bár, de ezt mondja a szerző is —, a számítástechnikának, társadalmi berendezkedéstől függetlenül, totális szolgáltatással kell válnia — éppen az alkalmazás érdekében.* Ez pedig nem tesz lehetővé gyártói, alkalmazói érdek-divergenciát, hanem az érdekellő szűkülését, vagyis konvergenciát eredményez. *Ezért én a könyv igazi címét (mondanivalóját) e recenzió címében látom: A számítástechnikának nincs választója!*

Az előszóban, az 5. és 6. fejezetben, valamint a zárzóban elmondottakat jól alátámasztják az 1—4-es fejezetekben leírtak. Véleményem szerint, ezek a fejezetek az előbbieknek nagyon hatásos háttér-információi. Igen nagy értéke a könyv ezen részének az az óriási mennyiségű elit-információ és állásfoglalás, amelyet a nemzetközi irodalmat ismerő, elemző, referáló és kommentáló szerző az olvasó számára nemcsak összeszerkesztett, hanem önálló véleményével is gazdagított.

Kihez szól a könyv? Bár témája — szűk értelemben — csakis a számítástechnika és annak elemzése, mégis, mivel éppen ez az a technika, amely várhatóan mindenhová betör, magának helyet követel, tulajdonképpen az egész társadalomhoz szól. Nyelvvezete, terminológiája miatt azonban csupán a beavatottak, a vajtűlű számítástechnikusok számára érthető egyértelműen. Ha a szerző — s itt nem az alkalmazott terminológia korrektségét vonom kétségbe — jobban alkalmazza az MSZH ajánlásait, feltételezem, hogy még több olyan olvasót nyerhetett volna meg, akik számára a számítástechnika ma még idegen vagy nem olyan közérthető, mint a „körön belül” levők számára. Ezt nem ellensúlyozza a jól szerkesztett tárgymutató és a lábjegyzetek sem, viszont jó lett volna a könyvet terminológiai magyarázó szójegyzettel is kiegészíteni.

Remélem, hogy a szerző és lektorai nem veszik rossz néven, hogy kirívónak, szükségtelennek tartom például a 16., 73., 76. oldalakon levő idegen szavak halmozását az egyébként olvasmányosan megírt könyvben.

Vissza kívánok térni a bevezetőben már említett, a Római Klub számára készített VI. Jelentés (G. Friedrichs A. Schaff: Mikroelektronika és társadalom; Életre halálra, Pergamon Press, 1982) és Adorján könyvének szellemi kapcsolatára.

Néhány, különösen a mikroelektronikával kapcsolatos ábra és szövegrész *nagymértékű hasonlósága* számomra azt jelenti, hogy a szerző olvasottsága, szintetizáló képessége büszkeséggel töltheti el magyar olvasóit is, hiszen a mintegy tíz szerző (alkotóműhely) által írt, idézett könyvben közreadottakkal, illetve annak bizonyos részeivel a magyar szerző — éppen alapos felkészültsége révén — sem jutott eltérő következtetésekre. Hangsúlyozom: Adorján könyve más, de ebben is megtalálhatók azok a korunkra nézve is legaktuálisabb fogalmak, amelyek az új stratégiával, a minőségi fejlődéssel, a gazdasági növekedéssel, az állami politikával, az erős központosítással, a hata-

lommal való visszaélés lehetőségével, az új technológia teremtetett társadalmi reakciókkal, a szegény és gazdag országok közti különbségekkel, az úgynevezett „számítógépesített társadalom”-mal, Japán várható további előretörésével, az IBM-hegemoniával, a mikroprocesszorok és az integrált áramkörök fejlődésével, az ember intellektuális képességeinek fokozásával, a munkanélküliséggel, a telematikával, a szövegfeldolgozással, a számítógépes szervezéssel, a berendezések alkatrészé válásával, a mechanikus elemek viszszafejtésével, az élettartamcsökkenéssel, a robotikával, az emberiséget fenyegető veszélyekkel, a hagyományos szakismeretek értékvesztésével stb. kapcsolatosak.

Nagyon pozitív, hogy Adorján a számítástechnikát nem választja el a szervezéstől és a vezetéstől. Kapcsolatokat a jövő technológiájában szükséges arányban adja meg. (38., 139., 192. oldal) Az általam háttéranyagnak tartott részek közül nagyon jól megírtak a következő oldalakon találhatóak: 69—88, 97—103, 105, 110, 121—132, 144—182. Itt említem meg, hogy véleményem szerint nagyon hasznos lenne egy olyan önálló mű megjelenése, mely — feldolgozva *Andics Jenő*, *Bognár József*, *Liska Tibor*, *Nyers Rezső*, *Román Zoltán*, *Simai Mihály* és mások idevonatkozó munkáit — fő témaként (és nemcsak a számítástechnika oldaláról) foglalkozna a gazdaságosság, hatékonyság kérdéskörével. A könyv néhány más kisebb fejezete szerintem nem kötődik a tárgyalat alapproblémához. Ilyen például: AIR-ok a Szovjetunióban — 178—182. oldal —, ahol is a szerző nemzetközi és egyéb ülések, valamint azok határozatait alapján szól egy tapasztalat szerint a mi sajátos gazdasági irányítási rendszerünkben nemigen alkalmazható ismeret-halmazról. (Különösen azért észrevételezhető ez, mert sem az ESZR, sem az MSZR gépek nem AIR-okkal ellátva érkeznek hazánkba.) De ugyanez az észrevételem a 89. és 90. oldalakon (Számítógépes termelés-irányítás) írottakkal kapcsolatban is. Véleményem szerint a 88—96-os oldalakon leírtak (termelésirányítás, folyamat-szabályozás és mérés-technika, automatizálás, robottechnika) egyszerűen nem sikerültek. Ennek valószínűleg az a magyarázata, hogy ezeken a szakterületeken még kevés a hazai tapasztalat.

Norbert Wienernek az az idézete, mely szerint az emberek a maguk alkotta számítógépes rendszerek rabszolgáivá válhatnak, számomra utópisztikus gondolat, nem hiszek benne. (115. oldal) Nagyon szimpatikus azonban, hogy *Danzin* az elkövetkezendő időszakot „számítógép-orientált társadalom”-ként jelöli meg. Ennek eléréséhez hazánkban e könyv is eszközül szolgálhat.

Az emberi beszéddel működő input- és output-berendezések ismertetése (122—125. oldal) nem világít rá a legújabb eredményekre, s színvonalban sem ér fel a korábbi fejezetekhez, azok friss információirtalmához.

Nem tartom reálisnak a 128. oldal azon állítását, miszerint a 80-as évek derekán megjelennek a Josephon-effektuson alapuló, a jelenlegi legnagyobb számítógépeket ötvenszeresen meghaladó teljesítményű számítógépek. Nagyon szemléletesek és jók viszont a Szimbiózis cím alatt (128—132. oldal) írottak. Ugyanakkor vitatkoznék azzal a kategorikus megfogalmazással, miszerint a felhasználók nem igénylik az olyan

technológiát, amelyik „elfoglalja” az ember helyét. Mindannyian meg tudunk nevezni több tucat olyan munkakört, melyek gépesítésével, számítógépesítésével — mindegy milyen módon, de —, örökre szívesen megválnánk igen negatív munkakötelezettségektől, azok hatásaitól. (133. oldal)

A 134. oldal első bekezdésében írt megállapítás („... a gazdaság egészének számítógépes tervezése és irányítása terén ... a szocialista országok járnak az élen.”), véleményem szerint legalábbis túlzónak tűnik. Mivel itt az államigazgatás szervezeti formái és az alkalmazott módszerek is szóba kerültek, azt hiszem, a szerző inkább a kívánságának adott hangot, mintsem a valóságnak. Az államigazgatás szervezése, átszervezése, gépesítése napirenden levő és az SZKFP VI. ötéves tervében nálunk már kiemelt projekt. Más szocialista országok sem járhatnak előttünk.

Ugyanezen az oldalon, az a megfogalmazás, miszerint a számítógépes információrendszer a jogüggyek intézését is igazságosabbá teszi, mellőzi az ember szerepét — inkább a *teheti* szó lenne megfelelőbb.

Nagyon szép gondolat található a 145. oldalon: minden tettünknek az emberek élet- és ezzel munkafeltételeinek javítására *kellene* irányulnia. Eből kitűnik a szerző human-érdeklődése is, de a *kellene* egyfajta feltételezése jogos szkepticizmus is egyben. Sajnos nem alaptalanul. A számítástechnika ugyanis itt válik, *válhat* kétélű fegyverrel!

A gyártás hazai koncentrációjával kapcsolatos pozitív megállapítás (197. oldal) igen elgondolkodtató, különösen azért, mert mellőzi azt a szükséges állásfoglalást, amely információirtalmában irányt mutatna a centralizáció, illetve a decentralizáció (nem szétforgácsoltság!) szükséges mértékének, helyének stb. meghatározását illetően.

Nagyon jónak tartom, hogy Adorján leírta: „... nem rendelkezünk a velünk népesség, életrésznél vagy egyéb adottság szempontjából egybevetéskor országok kvalitatív adataival ...”. Vajon miért nem? (Lásd 199., 205. oldal.)

A szoftvergondokkal kapcsolatosak (203. oldal) világos megfogalmazása fényt derít a hazai alkalmazás egyik legnagyobb problémájára.

Nagyon tetszett az a magas szintű strukturált gondolkodásra valló csoportosítás, melyben a szerző (206—209. oldal) összefoglalta az alkalmazás hazai célkitűzéseit. Csak remélni lehet, hogy az itt használt *perspektivikus* jelző nem a nagyon távoli jövőre utal.

*

Az írás örömei közé tartozik, ha a mű elkészül, ha elolvassák, ha írnak róla, ha újra kiadják ... Igyekeztem nem elvtelen dicséréthalmazban megírni, illetve összefoglalni véleményemet, hanem elismerve a mű szakmai, kultúrirodalmi jelentőségét, a szakma művelői és irányítói számára ajánlott olvasmányként minősítve adtam hangot konstruktív, bíráló javaslataimnak is. *Tettem ezt a szakma szeretete, az író iránt érzett tisztelettem miatt, és azért, hogy az igen alacsony, 2100 példányban megjelent könyv egy átdolgozott második kiadásában még közelebb kerüljön céljához: a szakismeretek közreadásához — mert a számítástechnikának nincs választója; bennünk állampolgárokat és a társadalmat kell szolgálnia.*

DR. SZABÓ IVÁN

SZÁMALK könyv

TUBA PÉTER:

Számítógép-alapismeretek

(SZÁMALK, 1982., 182 oldal, 53,— Ft)

A második kiadásban megjelenő tankönyv a számítógépeket alapkaton megismerni kívánóknak nyújt segítséget. Így elsősorban a SZÁMALK szakemberképző tanfolyamaira jelentkezőknek szánjuk a szakmai felvételi vizsgájukhoz szükséges ismeretanyag elsajátításához, de természetesen minden, a téma iránt érdeklődő olvasónak is.

A számítógépek hardverjét a felhasználó szempontjából szükséges mértékben ismerteti meg az olvasóval, ezért csak

a fizikai gép felépítésével, az egyes egységek főbb feladataival, az információbevitellel és -kivitellel, a gépen belüli különböző ábrázolási formákkal és a háttértárakkal foglalkozik. Természetesen ezekhez kapcsolódóan a szükséges számítástechnikai alapfogalmakat is megmagyarázza; mindezt közérthető, hétköznapi példák segítségével. Nem tárgyalja a számítógép szoftverjét, az operációs rendszert és a különböző programozási nyelveket.

Külön kiemelkedő a könyv utolsó fejezete; több száz ellenőrző kérdés segíti az egyéni tanulást, azaz könnyen lemérhető, ellenőrizhető formában támogatja az anyag megfelelő szintű elsajátítását.

Rendezvény- mutató

Okto- ber (nap)	Téma	Lásd még (hó/oldal)
8.	Beszámoló a First International Logic Programming Conference-ről	szept./16.
12.	A nyelv-tudomány logikai alapjai I.	szept./16.
13.	Adat-modellezés és adatbázis-tervezés a SZIAM és az IDMS IDD felhasználásával	1981. dec./16.
14.	Számítástechnika a kardio-pulmonológiában	szept./16.
15.	Ötödik generáció	szept./16.
21—23.	III. Országos Vállalati Tájékoztató Konferencia	jan./16. szept./16.
22.	Logikai programozás, mint a japán ötödik generációs projekt bázisa	szept./16.
22—23.	Számítógép és nyelv- oktatás	szept./16
27.	A PROTEE rendszer	1981. dec./16.
29.	Ötödik generációs architektúrák, data-flow architektúrák	szept./16.

Z80 tanfolyam

A Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület Elekttronikus Számítógépek és Szabályozórendszerek Szakosztálya, a Híradástechnikai Tudományos Egyesület és az NJSZT közreműködésével november 8—25 között tanfolyamot szervez a Z80 mikroprocesszor programozása és rendszerfejlesztése címmel. Előadók: Erényi István, dr. Sándor László Tamás (KFKI).

Tematika: A Z80 mikroprocesszor felépítése, A Z80 utasításainak ismertetése, Programozás assembly nyelven, Rendszerfejlesztés, Fejlesztési segédeszközök, Integrált

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSEGE
Budapest V., Rosenberg házaspár u. 23.
Telefon: 329-390., 329-349

SZÖVEGFELDOLGOZÁSI
ÉS HUMÁN
ALKALMAZÁSI SZAKOSZTÁLY

Oktober 12-én, 15 órai kezdettel *Ru-
zsa Imre* tart előadást A nyelvoktatás
logikai alapjai (I. rész) címmel. Helye:
NJSZT, Báthori utca 16.

MESTERSEGÉS INTELLIGENCIA ÉS
ALAKFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY

Az SZKI és a SZAMALK a szakosztály
közreműködésével folytatja előadássoro-
zatát, melynek az elkövetkezendő hóna-
pokban fő célja az *ötödik generációs
számítógéprendszerekkel* kapcsolatos el-
képzelések áttekintése, elsősorban a Ja-
pánban kezdeményezett projekt kapcsán.

Oktober 8. Beszámoló az 1982 szeptem-
berében Marseille-ben megtartott
First International Logic Programming
Conference-en hallottakról. Előadó:
Szeredi Péter (SZKI).

Oktober 15. Ötödik generáció — Know-
ledge Information Processing: általá-
nos áttekintés, célok és eszközök. Elő-
adó: Dömölki Bálint (SZKI).

Oktober 22. Logikai programozás,
mint a japán ötödik generációs projekt
bázisa. Előadó: Szeredi Péter (SZKI).

Oktober 29. Ötödik generációs archi-
tektúrák, dataflow architektúrák, a logi-
kai programozás hardver-támogatása.
Előadó: Domán András (SZKI).

A rendezvények helye: Budapest,
SZKI, V., Akadémia u. 17. I. emeleti ta-
nácterem. Kezdés: délelőtti 9 óra. (Kér-
jük a szeminárium látogatóit, hogy az
SZKI épületébe való belépéskor jelent-
kezzenek a portán.)

ORVOSBIOLÓGIAI SZAKOSZTÁLY

Oktober 14-én, délután 2 órai kezdet-
tel hallhatnak előadást *Számítástechni-
ka a kardiopulmonológiában* címmel.
Vita vezető dr. Gonda Ferenc (Központi
Katonai Kórház); előadók: dr. Anta-
lóczy Zoltán (OTKI), dr. Naszlady At-
tila (Országos Korányi TBC és Pulmo-
nológiai Intézet), dr. Horváth Mihály
(Füredi Szívkórház). A rendezvény he-
lye: Budapest XIII., Róbert Károly krt.
44. tanácsterem.

fejlesztési segédeszközök és hasz-
nálatuk.

A tanfolyam időtartama 18 óra.
Az előadások hetenként két alkal-
lommal, minden hétfőn és csütör-
tőken 9 órakor kezdődnek. Az ér-
deklődőket kérjük, hogy részvételi
szándékukat október 15-ig szíves-
kedjenek bejelenteni az MTESZ
Titkárságán (1055 Budapest, Kos-
tuth L. tér 6—8. III. 318.). A jelen-
kezés elfogadásáról és a tanfolyam
pontos helyéről értesítést küldünk.
Részvételi díj: 400 forint. Az ösz-
szeget kérjük a Méréstechnikai és
Automatizálási Tudományos Egye-
sület OTP 508—8.608-V. rendezvény-
leboncolási számlájára (Budapest,
V., Deák Ferenc u. 7—9. Jelzőszám:
218—98055) Z80 mikroprocesszor
programozása tanfolyam megjelölé-
ssel átutalni szíveskedjenek.

SZVT HÍRADÓ

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

1368 Budapest, VI., Anker köz
1—3. Telefon: 222-093, 229-870

Az Ügyvezető Elnökség június
végén ülést tartott dr. Fábian La-
jos elnöklétével. Megtárgyalták az
ősi közgyűlésen kiosztandó kitün-
tetések javaslatait és az ILO által
kibocsátott vállalati tanácsadási
kézikönyv SZVT-n belüli hasznosí-
tásának feltételeit.

A korszerűen vezetett és szerve-
zett vállalat elnevezésű konferenci-
át 1983 áprilisában vagy májusá-
ban rendezi az SZVT. Fő témája:
gazdaságpolitikánk rugalmas al-
kalmazkodása a változó világhoz és
hatása a vállalatokra.

Az SZVT másodszor rendezte meg
a Számviteli Nyári Akadémiát
Salgótarjánban.

A résztvevőket Illés Miklós, a
megyei tanács elnökhelyettese kö-
szöntötte; az ünnepélyes megnyi-
tót Kállai Lajos miniszterhelyettes
tartotta. Székely László, a Pénz-
ügyminisztérium osztályvezető-he-
lyettese számviteli rendszerünk
időszéri kérdéseiről szólt. A mű-
szaki, szervezési intézkedések gaz-
dasági eredményeinek és mérleg-
kapcsolatainak összefüggéséről dr.
Kuti István, a Salgótarjáni Kohá-
szati Üzemek műszaki—gazdasági
tanácsadója mondott véleményt. A
Pénzügyminisztérium Szervezési és
Ügyvitelgepesítési Intézetének fő-
osztályvezetője, Horváth László
a közves adatfeldolgozási technika
vállalati alkalmazásának kérdéseiről
szólt.

A fizikai és szellemi erőforrások
hatékony megújítása és kihaszná-
lása volt a témaja annak a kétna-
pos tanácskozásnak, amelyet Deb-
recenben, a Kölcsey Ferenc Műve-
lődési Központban rendeztek. A
megnyitót dr. Bérci Gyula, az
SZVT főtítkárhelyettese tartotta.

Az október 21—23 között Debrecen-
ben rendezendő III. Országos
Vállalati Tájékoztató Konferencia
programja: október 21. 14 óra: ple-
naris ülés (Aranybika szálló nagy-
terme); október 22. 9—18 óráig:
szekcióülések (Kölcsey Ferenc Mű-
velődési Központ); a piaci és a gaz-
dasági információk hasznosítása,
tudományos és műszaki tájékozta-
sok, vezetői információk rendsze-
rek; október 23. délelőtti: záróülés
(Aranybika szálló nagyterme).

Számítógép és nyelvoktatás cí-
mel az MTA Alkalmazott Nyelv-
szeti Munkabizottsága és a Közle-
kedési és Távközlési Műszaki Fő-
iskola október 22—23-án konferen-
ciát rendez a győri főiskolán.

Pf. 146.

T. Szerkesztőség!

Az idei áprilisi számukban
jelent meg A CDL2 nyelvi
rendszer című cikkünk. Az ol-
vasók értesülhettek arról, hogy
nyugaton az Epsilon szoftver-
ház a tulajdonosa a rendszer-

BÁRANY SÁNDOR
BEDŐ ÁRPAD
(SZÁMALK)

Az 1990-es évek VLSI tervezési szoftvere

Az angliai Tudományos és
Műszaki Kutatási Tanács
(SERC) megbízásából és 343 000
font értékű anyagi támogatásá-
val a Newcastle Universityn fo-
lyó fejlesztési munka célja az
1990-es évek követelményeit
kielégítő nagy integráltságú
áramkörök (VLSI) számítógé-
pes tervezéséhez szükséges
szoftvereszközök kialakítása. A
jövőben a programcsomaggal
komplex integrált áramkörök
viszonylag egyszerűen terve-
zhetők.

A félvezető technológia fej-
lődésének köszönhetően egy-
egy chipre mind több és több
komponens építhető, ugyanak-
kor e komplex eszközök terve-
zése több ezer ember—hónap
ráfordítást igényel.

Jelenleg egy tipikus mikro-
processzor-chip 10—20 ezer
komponensből áll, de ez a
szám a jövőben a milliót is
meghaladhatja. Új, a mainál
egyszerűbb és gyorsabb terve-
zési, illetve ellenőrzési koncep-
ciók és eljárások nélkül a tech-

nek, hazánkban pedig a SZÁM-
ALK.

Tájékoztatásul közöljük, hogy
a SZÁMALK tulajdonosi joga
ennél szélesebb: vonatkozik az
összes európai szocialista or-
szágban történő terjesztésre. Ez
megteremti annak a lehetősé-
gét, hogy az ESZR-en belül,
bizonyos alkalmazási területe-
ken, egységesebb technológia
alakuljon ki, amely megköny-
nyíti a programok cseréjét is.

Számítástechnikai rendezvények a SZÁMALK-nál

Október, november és december
hónapokban a következő rendezvé-
nyeket tartjuk a SZÁMALK Szaka-
sits Árpád úti Székházában.

A Modern kártyajavítási technol-
ógiák és a SZÁMALK műszaki
szolgáltatásai című előadásokat ok-
tóber 22-én tartjuk a kongresszusi
teremben, a Szerviz Főosztály szer-
vezésében 9 órától.

Az IBM/OS/VS1 keretrendszer és
a GUTS time-sharing szolgáltatá-
sok tetszőleges környezetben elő-
adásokra november 11-én kerül sor
a nagyfórában 9 órától (Rend-
szerfejlesztési Főosztály).

December 2.: HIR hierarchikusan
strukturált információkezelő
rendszer és az IDMS adatbázis-ke-
zelő rendszer (nagyfórádó). Kezds
14 óra. Rendezi: Adatbázis-kezelési
Főosztály.

Bemutatjuk a Nemzetközi Számítástechnikai Szövetséget

(Folytatás a 3. oldalról)

(Itt csak a cikkek betérjeszté-
si módját, a cikkek formájára
utaló utasításokat és a kong-
resszus által felölelt szakmai
területeket fogjuk össze.)

A szakmai területek —
a konferencia témakörei

Számítógépes hardver
és architektúra

A műszaki fejlődés eredményei,
hatásuk a számítógépes rendszerek
tervezésére.

Rendszerarchitektúra; célszámító-
gépek („célpécesszorok”); input/
output-technika; megbízhatóság és
hibatűrés; áramköri és tár-techno-
lógia; nagy kapacitású táruk; auto-
matizált LSI tervezés; architektúra-
értékelés; teljesítménymérés; bu-
szok architektúrája; programter-
mek.

Számítógépes szoftver

A szoftverrendszerek létrehozá-
sát, üzemeltetését és továbbfejlesz-
tését elősegítő módszerek és eljárá-
sok.

A követelmények elemzése és fe-
ladatmeghatározó módszerek; archi-
tektúra-meghatározó eljárások;
programozási módszerek; párhuzas-
mos, funkcionális, alkalmazási és
logikai programozás; a nyelvészet
és a programnyelvek; a programok
megbízhatósága, minősége, adap-
tálhatósága, átvihetősége; a pro-
gramozást támogató rendszerek;
szoftver az ipari automatizálás szá-
mára; a rendszerek teljesítménye.

Irodai információs rendszerek

A számítástechnika, az informá-
ciófeldolgozás és a kommunikációs
rendszerek alkalmazása hivatalok-
ban (a tercier szektorban).

Munkahelyek tervezése: hardver,
szoftver, felhasználói interfész;
szöveg-, hang- és képfeldolgozás;
interaktív grafikus rendszerek és
információtárolás és -visszakeresés;

számítógépes képgenerálás; irodai
rendszerek installációjának és ki-
értékelésének módszerei; irodai in-
formáció (ismeret) bázisok; szá-
mítógépes üzenetátviteli és te-
lekonzferencia rendszerek; integrált
kép-, szöveg- és hangtovábbító
rendszerek; büroikái modellek; a
büroika hatása az irodák megszer-
vezésére és a munkastílusra.

Mikroprocesszorok alkalmazása

Kisrendszerek és mikroprocesszor-
ok alkalmazása szervezetekben és
célszámítógépekben.

VLSI nagymértékben integrált
mikroprocesszoros rendszerek;
mikroprocesszoros szoftver és firm-
ware; tokozott („on-chip”) operá-
ciós rendszerek és nyelvi proces-
zorok (feldolgozó nyelvek); mikro-
processzoros hálózatok; mikro-
processzorok kereskedelmi, ipari és
államigazgatási alkalmazásai; mik-
roszámítógépek az oktatásban és a
gyógyászatban; mikroprocesszorok
a közlekedésben; mikroprocesszor-
ok az ember és a gép beszédhang
útján történő kommunikációjában;
személyi számítógépek; mikropro-
cesszoros rendszerek szabványosí-
tása.

Adatbázisok és
információs rendszerek

A rendszerek tervezésének, létre-
hozásának és használatának mo-
dellei, eljárásai és módszertana.

Az információk igények specifi-
kációja: adatstruktúrák tervezését
segítő eszközök; adatmodellek és
adatnyelvek; felhasználói interfé-
szek, ideértve a természetes nyel-
veket; adatbázis- és programkon-
verziók; adatbázis-rendszerek létre-
hozása; osztott adatbázisok és
adatbázisok alkalmazása; informá-
cióvisszakeresés.

Alkalmazói rendszerek.

Tudományos, ipari, üzleti és ál-
lamigazgatási alkalmazások gyako-
rlati és koncepcionális problé-
mái.

Számítógépesítés, modellezés és
tervezés; szabványosítás; irányítás

és ellenőrzés; teljesítménykiértéke-
lés; megbízhatóság és biztonság;
robotok, ipari automatizálás; pár-
beszéd a felhasználóval (speciális
interfészek); a számok és szimbó-
lumok kezelésének problémái.

Az információfeldolgozás
elméleti alapjai

Az információfeldolgozás fogal-
mainak, matematikai módszereinek
és elméleteinek formalizálása.

Számítástudomány, formális nyel-
vek és automaták; formális elem-
zés, programszintézis és transzfor-
máció; a programozási fogalmak
és a nyelvek szemantikája; rend-
szerek és folyamatok elmélete; al-
goritmikus elemzés és optimáli-
zálása; adat- és adatbázis-elmélet;
a mesterséges intelligencia formá-
lis aspektusai.

Számítógépes hálózatok
és kommunikáció

Egymással összekapcsolt számító-
gépek használata, hatása a kommu-
nikációs rendszerekre.

Osztott feldolgozás, a kapcsolódó
hardver és szoftver; kommunika-
ciós technikák; eszközök, tapaszta-
latok; nyitott rendszerek összekap-
csolása; szabványok és protokol-
lok; irodai adatátviteli rendszerek;
helyi és távolsági adatforgalom;
miniszámítógépek és mikropro-
cesszorok alkalmazása a hálózatok-
ban; hálózatok alkalmazása és az
erőforrások megosztása; helyi hál-
ózatok; numerikus adat (átviteli)
hálózatok.

Társadalmi és
gazdasági hatások

A számítógépek és a számítá-
stechnika hatása a társadalomra és
a gondolkodásmódra.

A számítógépek és a foglalkozta-
tottság; a számítástechnika mint
szakmai és a számítástechnikai
ipar; számítógépek az oktatásban
és a számítástechnika oktatása; a
számítógépek és a magánélet; a
számítógépek és az ember; filozó-
fia alkalmazásai; a számítógépek
és a pénz (elektronikus átutaló

rendszerek); a számítógépek és a
nemzeti fejlődés; szoftver szerzői
jog és a szabadalom.

Számítógépek a mindennapi
életben

A számítógép-alkalmazások az
ember otthonában, a művészetben
és a mindenkori érintő területeken.

A számítógép és szabadidő; a
számítógép otthon; számítógépek
az ember környezetében; interak-
tív és személyesített számítástech-
nikai eszközök; videotex és tele-
text; a vizuális és előadó művésze-
tek; az állampolgárok részvétele; a
otthoni alkalmazások pszichológiai
és szociális hatásai; a számítógépek
mint személyes segítők.

A felsorolt témakörök tanu-
sága szerint a rendezők az in-
formációfeldolgozás technol-
giájának, illetve alkalmazásá-
nak bármely területével foglal-
kozó cikkeket várnak. Az elbí-
rálás alapjai: a választott té-
ma jelentősége, eredetisége és
az előadás érthetősége. A pá-
lyázók számára szükséges va-
lamennyi információt az In-
structions for Authors útmuta-
tó tartalmazza, amely az aláb-
bi címen igényelhető: Program
Committee, IFIP Congress 83,
AFCET, 156, Bd Péreire F—
75017 PARIS, France. A be-
nyújtás határideje: 1982. no-
vember 1. Formai szabályai
meglehetősen szigorúak; az ez-
zel, valamint az IFIP '83
Kongresszuson való részvétel-
ről minden felvilágosítást
megad az NJSZT Titkárság.

KÁRÓ