

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI LAPJA

KÉSZÜL A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
SZAKMAI-TÁRSADALMI KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

XIV. ÉVFOLYAM 9. SZÁM

1983. SZEPTEMBER

ÁRA: 14,— Ft

Számítástechnika

Új épületben a SZÜV zalaegerszegi számítóközpontja

„A továbbfejlődéshez a jobb munkafeltételek biztosítása már időszerű volt” — ezekkel a szavakkal nyitotta meg Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese azt a bensőséges ünnepséget, amelyet a SZÜV vezetői a zalaegerszegi számítóközpont átadása alkalmából rendeztek. Az átadáson részt vett dr. Csokona Sándor, a megyei pártbizottság titkára, Loppert Tibor, a Zala megyei Tanács elnökhelyettese, dr. Kondricz József, a SZÜV vezérigazgatója, Oláh István, a számítóközpont igazgatója, valamint a KSH, a SZÜV és a megye számos politikai és társadalmi szervezetének képviselői.



Oláh István igazgató bemutatja a számítóközpontot

Fotó: Polgár Tamás

Pesti Lajos beszédében hangsúlyozta a számítástechnika társadalmasodásának tendenciáját, kilépését a számítóközpontokból. Ennek kapcsán az azal az örömdetes ténnyel kerülünk szembe, hogy a számítástechnikával nem csupán néhány tízezer, hanem pár év múlva százezer, s egy évtized múlva talán már egymillió fölül kerülnek hazánk állampolgárai úgy kapcsolatba, hogy munkájuk végzése során közvetlenül hasznosítják. A kiterjedt munkahelyi alkalmazásokhoz elengedhetetlen a kapcsolódó szolgáltatások háttérének kiépítése.

Közös, országos feladatunk, s a SZÜV minden igazgatóságának feladata, hogy a hagyományos számítástechnikai szolgáltatások mellett kiemelt szerepet kapjanak a kis- és mikroszámítógépekkel kapcsolatos komplex szolgáltatások.

A tíz éve működő zalaegerszegi számítóközpont gazdasági eredményei, személyi összetétele, a munkatársak vállalati hűsége, a fiatalok lelkes, odaadó munkája, a törzsgárda ereje lehetővé tehetik, hogy ezeknek az új felismeréseknek, követelményeknek is megfeleljenek, és eleget tegyenek az ÁTB és a Kormány ez év tavaszi ülésén megfogalmazott elvárásoknak. A továbbfejlődés alapjait ez a számítóközpont ugyanúgy lerakta, mint a hazai feltételeknek megfelelően működő, szép eredményeket elérő, az SZKFP keretében létrehozott számítóközpontok leg-többje.

E feladatok csak akkor valósulhatnak meg, ha fokozódik a kezdeményezőkészség, s a számítóközpont kapcsolatai a megye gazdasági és politikai vezetőinek segítségével még erő-

teljesebben teljesehetnek ki — fejezte be megnyitó beszédét az elnökhelyettes.

Dr. Kondricz József, a szép, modern, ízlésesen berendezett számítóközpont tervezője, Vincze Csaba munkájának méltatása után felhívta a figyelmet a számítóközpont munkatársainak odaadó munkájára. Ezután a munkában kitűntek részére Kiváló Dolgozó kitüntetések és egyéb elismerések átnyújtására került sor.

A SZÜV számítóközpontja ezután folytatja azt az életét, amelyet a mintegy 30 megyei felhasználó körülbelül 40 fűtő rendszerének feldolgozása megkíván.

Az IRIS 50-es rendszernek várhatóan az évtized végéig kell szolgálnia a megye üzeminek, intézményeinek igényeit. Mint ahogy azt Eszéki László, a számítóközpont műszaki és Koczka Kálmán, a gazdasági osztály vezetői elmondták, a technikai fejlesztések eredményeként a rendszer szinte megfialodva várja az újabb felhasználói igényeket, és később egy újabb rendszer beállításával a komplexebb feladatok feldolgozását.

A rendszer központi egységének kapacitása 256 kb-át. Külső tárhelye 150 Mb-át, és 4 darab 1600 bpi felírási sűrűségű mágnesszalagos tárolóegységet is üzembe állítanak. A 3 darab

sornyomatot, 1 darab kártyaolvasót, 1 darab rajzgépet, saját fejlesztésű mikroprogramozott képernyős konzolt, lyukszalagos B/K berendezést, MF 3200 típusú, illetve 6400 típusú MOM hajlékonylemez olvasót a SIRIS 3 lemezzorientált operációs rendszer segíti.

A rendszerhez tartozó V.15.C. verzió, illetve a távfeldolgozást segítő CRJE-szerű Tele Symbion alrendszer alkalmazása biztosítja, hogy egyidőben 3 felhasználói rendszer és 2—4 segédprogram futhat.

A számítóközpont munkatársai a rendelkezésükre álló eszközrendszer bázisán felkészültek arra, hogy a megye TAF igényeit kielégítsék. Folyamatban van két rendszer beállítása. Az egyik a Köolaj- és Földgázbányászati Vállalat gellénhízi üzemegységének beruházási nyilvántartási rendszere lesz 1984-ben, a másik a megyei OTP postabetétek feldolgozását segítő TAF rendszer.

Mivel a számítóközpont munkatársai képesek a távfeldolgozási feladatok megoldására, a felhasználók a sor, hogy a helyi eszközöket beszerezzék és a szükséges szervezéseket elvégezzék. E munkákban nem lesznek egyedül. A SZÜV zalaegerszegi számítóközpontjának munkatársai felkészülten várják jelentkezésüket.

DR. SZABÓ IVÁN

Bemutató a SZÁMALK-ban

Lengyel nyomtatók

A nyomtatógyártásra szakosodott MERA-BLONIE gyár bemutatót tartott a SZÁMALK-ban, melyen nem csupán működés közben láthattuk legújabb termékeit, hanem a vezető lengyel szakemberek előadásokban is ismertették főbb jellemzőiket.

A gyár első termékei az íródobos kategóriába tartoztak. Ma már évente 1500 darabot gyártanak az ilyen elvű nyomtatókból, s ezzel gyakorlatilag kielégítik az igényeket. A legújabb típust, a T 401 jelűt, melynek az ESZR száma ESZ 8033M, az idei lipcei vásáron mutatták be először külföldön, és óriási sikert aratott. Nyomatási sebessége 1100 sor/perc, s külön érdekessége, hogy az Intel 8080-nak funkcionálisan megfelelő, szocialista eredetű mikroprocesszor vezérli. Operatív tára lehetővé teszi, hogy a nyomtatást vezérlő lyukszalagot csak a nyomtatás indításakor kell végigolvasnia, a továbbiakban a tárolt információ alapján történik a vezérlés. A mikroprocesszor gazdag diagnosztikai lehetőségeket is biztosít. A zajszintet sikerült 75 decibel alá süllyeszteni. (Ebbe a kategóriába tartoznak a Videoton 27000-es sorozatú nyomtatói, ezért a T 401 jelű nyomtató csupán rendszertartozék-ként — pl. ESZ 1035, 1045 típusú számítógépekhez illetve — érkezik hazánkba.)

A nagyszámítógépekhez való nyomtatók kategóriájában jelenleg folyik az íróláncos típus kifejlesztése.

A gyár harmadik nyomtatócsaládját a mátrixnyomtatóké. Még 1974-ben, a szocialista országok közül elsőként kezdték a mátrixnyomtatók gyártását, Logabax licenc megvásárlásával, DZM-180 néven. Ebből a típusból hazánkban már több mint 4000 darab működik, s jövőre újabb 750 érkezik.

A saját fejlesztésű újdonságok, a D-180 és D-200 korszerűsítési elvei: a nyomtatási karakterek körének bővítése, ferde és szélesített nyomtatás le-

hetővé tétele; a nyomtatási kép javítása (7 helyett 9 tű alkalmazásával); a vezérlés korszerűsítése az Intel 8035 típusú mikroprocesszor lengyel gyártmányú funkcionális megfelelőjével; a papírtovábbítási részegység korszerűsítése; a kezelés egyszerűsítése és a javíthatóság, az alkatrészekhez való hozzáférés könnyítése; a zajszint csökkentése; a nyugati alkatrészhiányad nullára csökkentése.

A D-180 és D-200 körülbelül azonos kategóriájú, fejlesztésük párhuzamosan folyt, viszont csak a nyomtatófej közös. Elkészült ugyanakkor ezeknek egy ESZ 7076 jelzésű változata is, amely gépkezelői konzollal kiváló eredménnyel. A szovjet partner elsősorban a megbízhatóság javulását emelte ki.

A bemutató sikerét azzal igazolhatjuk, hogy hazánk 100 darab D-180 típusú nyomtató 1984-es szállítására szerződést kötött.

A MERA-BLONIE gyár bemutatójának slágere kétségtelenül az óriás testvérei mellett szerényen meghúzódozó D-100 jelzésű, méreteiben is a mikroszámítógépekhez illő mátrixnyomtató volt: betűszélességtől függően 80—165 karaktert ír soronként, 7×9 pontú mátrixszal. Alkalmass tekercs, leperellő és A/4-es papír használatára. Nagy tetszést aratott, s üzletkötésre csak azért nem került sor, mert sorozatgyártását még csak most készítik elő.

A gyár vezetői a bemutató végén elmondták, hogy 3500 dolgozójuk — ebből a mintegy 300 fős fejlesztő gárdájuk — célkitűzései közül ma a legfontosabb a minőség javítása, a felhasználók körében már kivívott bizalom további erősítése.

— BROCKO —

Robotron-kiállítás

Az NDK külkereskedelmi információs napok '83 elnevezésű rendezvénysorozatát október 17—21. között rendezi meg az NDK Nagykövetség kereskedelem-politikai osztálya a Kulturális és Tájékoztató Központban (Budapest, V., Deák tér 3.). Ennek során a Robotron cég is képviselteti magát egy kiállítással, ahol az érdeklődők megtekinthetik a BVS A 6471 típusú képfeldolgozó rendszert, mely az A 6470-es — a Robotron és az NDK Tudományos Akadémiája által a szovjet GOSNIZIPR kutató intézettel közösen kifejlesztett — család első tagja. Különböző OEM gyártmányokat is kiállítanak; például a K 1520-as mikroszámítógépet (cikkünket lásd a 4—5. oldalon), mágnesszalag-kazettás készülékeket, képernyős terminálokat, adatátviteli készülékeket, hálózati egységeket stb.

Tekintettel az október 10—15. között Budapesten ülésező IAF (International Astronautical Federation) kongresszusára, a kiállítás bemutatóprogramokkal egybekötve már 11-én, 12-én és 13-án is megtekinthető. Október 20-án 10 órától az érdeklődők előadásokat hallhatnak a kiállított rendszerekről és gyártmányokról.

A TARTALOMBÓL

Az információtechnológia évről és eredményeiről

Az elmúlt időszakban a mikroelektronika, a számítástechnika és a távközlés összefonódásából új ágazat alakult ki, amely forradalmasítja a korábban különállóan kezelt három területet. Ez az új ágazat az információtechnológia. (2. old.)

Mikroszámítógép-gyártás a szocialista országokban

Az alkalmazások fejlesztése terén nagyobb figyelmet kellene fordítanunk az olyan alapvető ágazatokra, mint az oktatás és egészségügy. (5. old.)

Kategóriák és ami mögöttük van

Ha a kategóriákról vitatkozunk, célul azt kellene kitűznünk, hogy tisztázzuk az egyes számítógépcsaládok funkcióját, szerepét. (6. old.)

Számítógép, mikroprocesszor, gazdaság a Szovjetunióban

Jelenleg több mint háromezer számítóközpont, több mint kétezeröttszáz automatizált vállalat és egyesülésirányítási rendszer, és kétszázkilencven ágazati automatizált irányítási rendszer (AIR) üzemel. (8. old.)

68. Eszperantó Világkongresszus

Budapesten ülésezett a 68. Eszperantó Világkongresszus július 31. és augusztus 6. között, amelyen hetven ország ötezer küldötte vett részt. Fő témája „A modern kommunikáció társadalmi és nyelvi vonatkozásai” volt, ami kapcsolódott az ENSZ Közgyűlés azon határozatához, amely 1983-at Hírközlési Világévné nyilvánította.

A bevezető előadást Richard E. Butler, a Nemzetközi Távközlési Unió főtitkára tartotta „A Hírközlési Világév és a kommunikáció” címmel. Előadást tartott dr. Gömbös Ervin, a Központi Statisztikai Hivatal főosztályvezetője, a Magyar ENSZ Társaság főtitkára. Előadásának témája volt: „A nemzetközi adatforgalom és társadalmi vonatkozásai”.

Az információtechnológia évről és eredményeiről

Angliában az 1982. év a kormány által meghirdetett módon az információtechnológia éve volt.

Az elmúlt időszakban a fejlett ipari országokban a mikroelektronika, a számítástechnika és a távközlés összefonódásával új ágazat alakult ki, amely forradalmasítja a korábban különállóan kezelt három területet. Az új ágazatot a franciák *télématique-nak* vagy *informatique-nak*, a németek *technische Kommunikation*-nak, az angolok *information technology-nak* (rövidítése *IT*), időnként *telecomputation*-nek nevezik. A fenti fogalomkör meghatározására számos definíció létezik, attól függően, hogy megfogalmazói milyen aspektusokat tartottak fontosnak kiemelni. Az egyik legátfogóbb és legáltalánosabb a következő:

Az IT a tudományos, technikai és mérnöki diszciplínák olyan rendszere, amely az információ tulajdonságaival, szerkezetével, ezek kódolásának, átvitelének, tárolásának, visszakeresésének és dekódolásának, és nem utolsósorban hasznosításának törvényeivel foglalkozik.

Az elvont, általános meghatározásnak vannak gazdasági, politikai és népszerűsítő szolgáló értelmezései is. Angliában például egy a sok közül: Az információtechnológia — a beszéd, kép, írott szöveg és számjegy formában megjelenő információ — mikroelektronikai alapú, számítógép és távközlés összekapcsolásával történő kezelése, amely forradalmasította az információtermelés, -feldolgozás, -tárolás, -keresés és -terjesztés, valamint -felhasználás minden aspektusát.

ÚJ TERMÉKEK és szolgáltatások egész sora jelenik meg, amelyek gyökeresen megváltoztatják az életvitelt, otthon, munkahelyen, az oktatásban, szabadidőben, gyógyzatban.

Az IT a következőket jelenti: magas színvonalon gépesített irodák, számítógépes tervezés, elektronikus pénzforgalom, egészségügyi diagnosztikai eszközök, párbeszédű üzemű öntanuló rendszerek, nemzeti és nemzetközi adathálózatok, lokális számítógép-hálózatok, személyi számítógépek, automatikus hibadiagnózis, optoelektronika, elektronikus üzethelyettesítés, elektronikus újság, távadásártya, telekonferencia, távközlési műholdak, sokcsatornás televízió, gyors tájékozódás otthoni tv-készüléken.

A világ IT piaca hatalmas — 50 milliárd font évente, évi 10 százalékos növekedéssel —, az üzletbővítési lehetőségek óriásiak. Az egyes országok gazdasága ezért nagymértékben attól függ, mennyire képes kihasználni az új ágazat adta lehetőségeket.

A brit kormány felismerte ezt, és mindent megtesz, hogy fogadni tudja a kihívást, és az országot ellássa a szükséges technikai eszközökkel.

„Az információtechnológia a nyugati világ iparának és üzleti tevékenységének leggyorsabban fejlődő területe. Piaca hatalmas, alkalmazási lehetőségei sokrétűek, hatékonyságnövelő képessége szinte beláthatatlan.

Századunk hátralévő éveiben kétségkívül az IT lesz a gazdasági fejlődés hajtóereje. Anglia gazdasági virágzása attól függ, hogy milyen sikerrel tudjuk gyártani az IT termékeket, és mennyire tudjuk biztosítani és kihasználni az IT szolgáltatásokat.

Ennek az üzenetnek el kell jutnia mindenkihez az országban, az iskolásgyermekhez, az ipar és kereskedelem képviselőihez, a széles nyilvánossághoz.”

A fenti idézet K. Baker információtechnológiai miniszter felhívásából való. Hogy a britek mennyire komolyan vet-

ték ezeket a kijelentéseket az is alátámasztja, hogy IT minisztert neveztek ki, az IT év eseményeinek koordinálására. Az IT év keretében az egész országra kiterjedő, az IT jellemzőit és lehetőségeit ismertető nagyszabású propagandakampányt indítottak. Ennek részeként a következőket tervezték, illetve valósították meg:

— 80 millió font támogatást nyújtanak az iparnak az innovatív termékek kutatására, fejlesztésére,

— 1982 végére minden középiskolába juttattak egy mikro-számítógépet,

— egy vonatot felszereltek az IT eszközeivel, és az egész országot bejárva nonstop kiállításon mutatták be, hogy mire képes a mikroelektronika,

— új távközlési törvényt hoztak, amely liberalizálja a posta monopolját és elősegíti az IT igényeinek kielégítő távközlési hálózat kiépítését.

A jelentős anyagi és szellemi forrásokat megmozgató kampány távolról sem felesleges. A britek saját értékelése szerint műszaki (szűkebben véve elektronikai) kultúrájuk alacsony, ezt alátámasztja, illetve ennek következménye, hogy a brit vállalatok több mint 50 százaléka semmilyen formában nem alkalmazza a mikroelektronika vagy az IT termékeit, és az IT-vel nem közvetlenül kapcsolatban lévő embereknek felettébb hiányos fogalmaik vannak az IT-ról.

AZ IT ÉV e helyzet megváltoztatását tűzte ki célul. Az IT '82 akciósorozatát a kormány, az ipar és a kereskedelem kezdeményezte, irányító stábjába az 1982 bizottság, amelynek tagjai a következő intézmények képviselői közül kerültek ki: kormány, IT ipar, British Telecom, gyáripar, egészségügy, oktatás, bankok, szakszervezetek, rádió, televízió, sajtó.

A különböző — Londonon kívüli — régiókban kilenc albizottság szervezte az akciót. A cél a széles nyilvánosság tájékoztatása és meggyerése volt, ezen belül megkülönböztetett figyelmet szenteltek a gyermekek, a fiatalok és az aktív keresők csoportjának befolyásolására.

Az IT gazdasági, társadalmi jelentőségét bemutató és fontoságáról meggyőzni akaró kampány célja elérése érdekében, a programbizottság a hagyományos és modern kommunikációs eszközök széles eszköztárát vonultatta fel. Részt kapott a televízió, a teletext, viewdata, rádió, kiállítások, előadások, filmek, videoszalagok stb. Különös jelentőséget tulajdonítottak a részvételnek, a közvetlen személyes kapcsolatoknak.

A nagyszámú (több száz) és jellegében különböző rendezvény programjait külön kiadványok ismertették. A rendezvényfajták sokrétűségét illusztrálják a következő események: a városok túlnyomó többségében, az iskolákban és a kulturális központokban kiállítások voltak, ahol nemcsak nézni, hanem játszani, játékosan dolgozni is lehetett a kiállított berendezésekkel, bemutatták, hogyan lehet az IT termékeit használni a legkülönbözőbb munkákban, szabadidőben, sportolás közben stb. A nagy IT felhasználók (bankok, áruházak, kórházak, légiközlekedési, szállodai helyfoglaló vállalatok stb.) nyílt napokat tartottak, ahol a napi munka közben lehetett megismerkedni az IT eszközökkel segített ügyintéssel.

A másik megcélzott csoport a professzionális felhasználók különböző körei voltak. Az ő számukra a szakmai orientációnak megfelelő speciális szemináriumokat, konferenciákat, bemutatókat szerveztek, ahol az IT legújabb eredményeit ismertették.

MIVEL AZ IT MINDENKIT ÉRIT, az 1982. évi. program szándékosan mindenki számára tartalmazott valamit, és lehetőséget biztosított arra, hogy az érdeklődő képet nyerjen az IT meglevő és várható előnyeiről. A kampány kiterjedt az egészségügyre, oktatásra, művészetekre, szabadidőre, iparra, kereskedelemre, tömegkommunikációra, pénzügy területére; illetve a kormányzati munka különböző részeire és magára az IT iparra is.

A program végrehajtása során állandóan vizsgálták az IT előnyeit, kihívásait, és rendszeres beszámolókat közöltek a sajtóban, tv-ben, rádióban.

A több száz IT rendezvényből megemlítünk néhány jellemző példát:

— A Prestel részletes időrendi programot sugárzott az IT eseményeiről (Az angol viewdata — párbeszédű információközlést és információfeldolgozást megvalósító szolgáltatás. A kétirányú információáramlás elsődleges eszköze a postai nyilvános kapcsolt telefonhálózat. A viewdata előfizetői berendezés, terminál, olyan tv-védkészülék, amely a tv-újság előfizetői készülékben alkalmazottnál bonyolultabb csatlakozó- és vezérlőberendezést alkalmaz.);

— hat kamion járta az országot, és működésében szemléltette az IT lehetőségeket;

— a Science Museum áprilistól augusztusig az IT-nek szentelt speciális kiállítást rendezett;

— a British Medical Association havonként díjat ítélt oda azoknak az egészségügyi intézményeknek, amelyek ki-tűntek az IT sokoldalú hasznosításában;

— nemzeti iskolaprogramot szerveztek, ennek keretében a tanárokat és tanulókat tájékoztatták az IT jellemzőiről;

— tv- és rádióprogramok egész évben népszerűsítették az IT lehetőségeit.

Az IT kampány alatt a gazdasági és kulturális élet sok területén belső, célorientált részprogramokat dolgoztak ki, és megszervezték ezek megvalósítását. A továbbiakban röviden, szemelvényyszerűen áttekintünk néhány kiragadott részprogramot.

OKTATÁS

Angliában jelentős hagyományai vannak az IT eszközök oktatásban való alkalmazásának. A témakörbe tartozó tanulmányok és kutatások koordinálását az Oktatástechnológiai Tanács végzi. Jelenleg, többek között, a Prestel és más viewdata rendszerek iskolai alkalmazását vizsgálják.

A tanároknak hathatós segítséget nyújtanak a bonyolult IT alapú adaptív rendszerek, több lehetőséget teremtve az egyéni munkára és a tanterv fejlesztésére. Hatalmas sikere volt az Open University tv-programjainak, amelyek azt mutatták be, hogy az IT professzionális használata milyen új távlatokat nyit az oktatásban. A helyi hatóságok videokazetta-könyvtárakat létesítettek az iskolák számára. Fokozódott a számítógépes adatfeldolgozás középiskolai feladatok elősegítő alkalmazása is.

Az iskolai számítástechnikai oktatás nemcsak alapvető gépkezelési gyakorlatra tanítja meg a gyerekeket, hanem mélyreható szemléleti változást is eredményez. Megkönnyíti az IT-nek a mindennapi életre gyakorolt hatásának megértését.

Az intézeti rokkant gyerekek mindennapi tevékenységét speciálisan tervezett IT berendezések segítik.

A számítógép-oktatás és a számítógéppel segített tanulási rendszerek gyorsan terjednek az oktatási intézményekben. A

nagyarányú kampány tervbe vette, hogy minden középiskolában, később minden általános iskolában egy mikroszámítógépet állítanak üzembe.

EGESZSÉGÜGY

Az IT eszközök egészségügyi alkalmazásának jelentős részét képezik a számítógépes információkereső rendszerek. Ezeket főleg a különféle védőoltások, életkortól és nemektől függő betegségek adatainak nyilvántartására, és statisztikai számítások elvégzésére használják.

Másik fontos alkalmazási terület a diagnosztika és a terápia. Az operáció és más összetett kezelések során számítógépes programok segítik az orvost a betegség okainak meghatározásában és a legmegfelelőbb gyógyszerek kiválasztásában.

A rokkantakat és bénákat telefonnal látják el. A mozgásképtelen gyermekek kommunikációját automatikus szövegfeldolgozóval segítik.

A jövő lehetőségei között szerepelt a társadalom legelterjedtebb betegségeire vonatkozó anoním adatok gyűjtése. Az adatokat számítógépes adatbázisok fogják tárolni. Ezek hálózaton keresztül az egész országból hozzáférhetőek lesznek az orvosok számára. Segítséget nyújtanak az infarktus, rosszindulatú daganatok és más, jelenleg még hiányosan diagnosztizált betegségek elleni küzdelemben.

TÖMEGTÁJÉKOZTATÁSI ESZKÖZÖK

Az IT megnöveli a tv, rádió, sajtó által közvetített hírek előzetes feldolgozási sebességét.

A távközlési műholdak gyors híreket közvetítenek az egész földgolyóról. A kábel-tv új dimenziókat nyit a képernyő felhasználásában, kezdve a műsorok rendelésétől a tv ernyőjén megjelenő árucikkek otthonról történő megvásárlásáig és automatikus hazaszállításáig.

A sajtó új lehetőségei a fény-szedés, faksimile, elektronikus újság.

MŰVÉSZET ÉS SZABADIDŐ

A képmagnetofonok bevezetése a szórakoztató elektronikai forradalom kezdetét jelenti. A tv-néző teljes szabadságot élvez a tv-n keresztül elérhető szórakozási lehetőségek kiválasztásában. A tv kis házi számítógéppel összekötve komplett információs szolgáltatást biztosít. Lehetővé teszi a háztartási könyvelés és egyéb számítások vezetését, adatok tárolását, képernyős játékok lejátszását, ételreceptek kiírását. A Prestel viewdata rendszer tájékoztatást ad az időjárásról, a színház- és moziprogramokról, a szabadidő- és utazási lehetőségekről. Új művészeti ágak születtek, a számítógépes grafika és az elektronikus zene. A holográfiai alkalmazások rohamosan terjednek a tv-ben, színházban.

A sportban gyors valósidejű időtáblázat kijelzését biztosítják az új eszközök.

PÉNZÜGY

Az IT eszközök egyre inkább tért hódítanak a pénzügyvilágban. Sok bank heti hétnapos, 24 órás automatikus pénzkifizető szolgáltatást nyújt. Ez kényelmesebb és gyorsabb is, mint a hagyományos ügyvitel, emellett csökkenti a papírmunkát és a kezelési költségeket.

A nemzetközi számítógépes bankhálózat most van kiépülőben. Ez a világ sok országában biztosítja a tranzakciók gyors, másodpercek alatti lebonyolítását. A nemzetközi adathálózatok már most is szolgáltatnak pénzügyi és kereskedelmi információt. Az üzletekben levő számítógépes terminálok hitelkártyával üzemeltetve kényelmesebbé teszik a vásárlást.

TÁVKÖZLÉS

Az IT hozzájárul egy kommunikatívabb társadalom felépítéséhez. A beszédűl az írott és nyomtatott szövegig, az elektronikus adatátvitelig és rögzítésig, az emberiség az információközlés és -tárolás széles skáláját fejlesztette ki. A világom elsőként a British Telecom vezette be a Prestel szolgáltatást — amely a telefon, tv és számítógép összekapcsolásával közhasznú információs rendszerekhez való hozzáférést tesz lehetővé. Az IT eszközökben rejlő lehetőségek kihasználása bonyolult távközlési hálózatot igényel. A mikroelektronika és a száloptika felhasználásával az igényeknek megfelelő hálózatok vannak kiépülőben. Nő a műholdak nemzetközi kommunikációs felhasználása is.

A közeli években jelentős szerepet játszanak az elektronikus újságnak.

KORMÁNYSZERVEK

A kormány maga is élen jár az IT alkalmazásában. Tudományos műszaki és általános célú információtároló és -visszakereső rendszereket használnak. A kormány különböző bizottságaiban, testületeiben több mint 600 nagy teljesítményű számítógép, 500 mikroszámítógép, 200 faksimile, 400 szövegfeldolgozó és mikrofilm-berendezés üzemel.

Az alkalmazott rendszerek növelik az adminisztráció hatékonyságát, gyorsabbá teszik a kommunikációt, bővítik a nyilvántartási kapacitást.

IPAR

Az IT egyre jelentősebb hatást gyakorol az üzleti életre, növeli a gyártást, hatékonyságot és a gyártmánystruktúra flexibilitását. Az iparban az IT megteremtette a korszerű készletgazdálkodás feltételeit.

Az irodákban egyre elterjedtebb az IT eszközök használata. A szövegfeldolgozó berendezések és számítógépes adatbankok növelik a gépelés és irodai munka hatékonyságát.

Az IT az iparnak és a kereskedelemnek hatékonyabb és költségmegtérülőbb fejlődést ígér.

A kormány fokozott támogatást nyújt a robotok iparban való alkalmazásában. Főleg három területen nyújt segítséget:

— *alkalmazási tanulmányok* — független tanácsadókat bocsát rendelkezésre az adott vállalatnál robotok alkalmazása eredményeként elérhető haszon megbecsülésére;

— *robotok alkalmazása* — a bevezetéstől kezdve egy hatékony termelési szint eléréséig követik és támogatják a tevékenységet;

— *robotfejlesztés és -gyártás* — a vállalatoknak nyújtott fejlesztési kedvezmény 25 százalékról 33 százalékra nőtt.

Az IT év keretében szervezett eseménysorozat 1982 decemberében zárult a Barbican Centre konferenciaközpontban rendezett konferenciával, melyet a miniszterelnök-asszony nyitott meg. A felszólalók nagyon pozitívan értékelték az IT társadalmi befogadását elősegítő intézkedéseket és rendezvényeket. Egyöntetű vélemény szerint az IT év jelentősen hozzájárult az információs kultúra társadalmi elterjesztéséhez.

Az IT évet felmérés előzte meg, amelyből megállapítható volt, hogy a lakosság 17 százaléka rendelkezik az IT-ről elfogadható szintű ismeretekkel. A felmérést az akcióprogram után ismételtén elvégezték. Az új helyzet 63 százalékos értékkel volt jellemezhető. Margaret Thatcher az IT évet azzal zárta, hogy megnyitottak nyilvántartotta az IT évtizedet.

BELOKOSZTOLSKZI LÁSZLÓ
DR. KISS ISTVÁN



MIKROPO SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GMK –
1325 Budapest, Pf.: 52.
Telefon: 698-306

Forgalmazott termékünk, az MSYS[®] hardver-független szoftverrendszer I 8080 és Z80 alapú gépekhez, maximum 16 darab, egyenként maximum 1 Gb-átos lemezhez, bármilyen perifériával rendelkező kiépítésre.

OPERÁCIÓS RENDSZER:

CP/M 2.2-vel felülről kompatibilis;
beépített parancsokkal és funkciókkal;
logikai adatállomány- és periféria-kezeléssel;
a körülbelül 3000-féle CP/M szoftverfuttatási lehetőségével; köteget (batch) üzemmóddal.

SEGÉDPROGRAM- (utility) KÉSZLET

a teljes rendszer kezeléséhez: MPIP; MSTAT;
MLOAD; MGEN; MDUMP; MSUB

I 8080 ÉS Z80 FEJLESZTŐI PROGRAMCSOMAG:

assembler; hibakiszűrő (debugger); szerkesztő (editor);
BASIC értelmező, egyedi igények alapján felhasználói szoftverek, rendszerprogramok.

Szállítás egyedi felhasználóknak és forgalmazóknak
hajlékony lemezen, felhasználói és illesztési
kézikönyvvel; referenciákkal.

A STRUKTÚRA Szervezési Vállalat

felvételre keres:

- gyors- és gépírókat,
- számítógép-programozási ismeretekkel rendelkező középiskolai végzettségű folyamatszervezőket,
- üzemi gyakorlattal és normázási ismeretekkel rendelkező gépipari, villamosipari, műszeripari technikusokat (3-5 éves gyakorlattal),
- közgazdasági szakközépiskolával rendelkező szervező laboránsokat.

(A fenti munkakörökben rugalmas munkaidőt biztosítunk). Továbbá mágnesszalagos adatrögzítőket:

kétműszakos munkaidő-beosztással,
kiemelt alaphé, szakpótlék,
teljesítményprémium,
továbbtanulási lehetőség.

Jelentkezés: a tervgazdasági és munkaügyi osztályon a 127-058-as telefonszámon vagy személyesen: Budapest, XIII., Radnóti Miklós u. 2.

A KSH Számítóközpontja felvételre keres:

— adatbázis-felhasználási osztályára lehetőleg főiskolát végzett kezdő, vagy rövid gyakorlattal rendelkező szakembereket, programozói munkakörbe. Btánításukról és továbbképzésükkel gondoskodunk. Érettségizettek részére a továbbtanulást támogatjuk.
— műszaki osztályra, számítógép-karbantartói munkakörbe, gyakorlattal rendelkező villamos- vagy üzemmérnököket.

Jelentkezés: Budapest II., Keleti Károly u. 18/b. fszt. 13. Telefon: 358-530/600, személyzeti osztály.

**Országos
Szoftver
Archivum és
Követőszolgálat**

ajánlja

SUPER

az OS és OS/VS rendszerek (MFT, MVT, VSI, SVS) hatékonyságát, produktivitását, kényelmét, biztonságát, teljesítményét növelő rendszer

SUPER

folyamatosan figyeli a rendszer legfontosabb működési jellemzőit és ezek kritikus értékeiről üzenetet küld

SUPER

a monitor funkciókon kívül kb. 40 informatív és beavatkozó paranccsal rendelkezik

SUPER

operátorikonzolról és TSO terminálról egyaránt működtethető



SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁSI VÁLLALAT
Országos Szoftver Archivum és Követőszolgálat
Blitzer Éva

Telefon: 669-156



A felgyorsult műszaki fejlődés korában egyetlen szakember sem nélkülözheti a legújabb szakirodalom ismeretét. Kutatási, fejlesztési, alkalmazási feladatainak megoldásában segítünk Önnek

- szakbibliográfiák készítésével,
- folyamatos témafigyeléssel.

Két forrásból nyújtunk információszolgáltatást:

- saját fejlesztésű, számítástechnikai témájú bibliográfiai adatbázisunkból magyar nyelven,
- közel 200, szinte minden témakört felölelő, on-line elérhető külföldi adatbázisból angol nyelven.

Az adatbázisokból összeállítható irodalomjegyzékek tartalmazzák a legfontosabb

- könyvekre,
- cikkekre,
- konferenciaelőadásokra

vonatkozó bibliográfiai és tartalmi adatokat.

Tartson lépést a fejlődéssel!

Kérje információszolgáltatásainkat!



Részletes felvilágosítást adunk:
SZÁMALK Tájékoztatói Iroda
könyvtári és dokumentációs főosztály
Budapest XI., Szakasits Árpád út 68. I. em.
Telefon: 853-111/148.

A Posta Számítástechnikai és Szervezési Intézet
számítástechnikai

BELSŐ ELLENŐRI

munkakörbe felvételre keres felsőfokú végzettségű, üzemi számítástechnikai gyakorlattal rendelkező szakembert.

Jelentkezés: 273-654 és a 273-608 számú telefonon.

INFORMÁCIÓTECHNIKAI VÁLLALAT



Budapest V., Bécsi u. 8.
Levélcím: 1369 Budapest, Postafiók 314
Telefon: 184-899
Telex: 22-4381 22-6841

Értesítjük t. Ügyfeleinket, hogy megkezdtuk a

Robotron A 6401/02 típusú mikroprocesszor bázisú kisszámítógép rendszerek forgalmazását

Főbb jellemzői: 64 és 256 Kb-átos memória,
flexibilis konfigurálhatóság,
fejlett operációs rendszer,
COBOL, FORTRAN fordító nyelvek

Alkalmazhatók: Univerzális ügyviteltechnikai és
információs rendszerek
feladatainak megoldására
a népgazdaság minden területén

Szolgáltatásaink: Komplex műszaki kiszolgálás,
alkalmazástechnikai szoftver,
installációs tanácsadás,
szakemberképzés,
különböző felhasználói
programcsomagok

Részletes tájékoztatás: ITV-KOOP iroda
Telefon: 172-197

Országos

Szoftver

Archívum és

Követőszolgálat

ajánlja

DAHAMI

kisszámítógépen futtatható
lineáris programozási programcsomag

DAHAMI

támogatja a feladatot leíró adatok
kialakítását, karbantartását

DAHAMI

futtatható: SZM-4, TPA 1140,
PDP 11/40 számítógépeken

Forgalmazza



Számítástechnika-Alkalmazási
Vállalat

1502 Budapest, 112 Pf. 146

OSAK önálló főosztály

Blitzer Éva

T: 669-156

IBM 360/40 típusú számítógépünkön (DOS 26.2 operációs rendszer) szabad kapacitás a hónap első és utolsó hetében leköthető Programozási és szoftvertámogatást biztosítunk

Fővárosi Számítástechnikai és Díjbeszedő
Vállalat, adatfeldolgozási osztály
Budapest V., Honvéd u. 22-24.

Megvételre
keresünk
használt
(esetleg
üzemkép-
telen)

LEPORELLO
SZEPAR-
TORT.

Cím:
HÓDGEP
Szervezési
osztálya
6801
Hódmező-
vásárhely,
Pf. 19.

Telefon:
64-12 911

Telex:
64 232

SZÁMÍTÓ- KÖZPONTOK FIGYELEM!

Kapacitást kere-
sünk 0,1 mm-en
belüli pontosságú
— karc-eljárással
is rajzoló — rajz-
gépre, valamint
használt pontos-
ságú digitalizáló
berendezésre.

ARISTO—PDP
konfigurációk
előnyben!

Vidékiek is
érdekelnek!

A jelentkezéseket
a következő
címrre kérjük:

Budapesti Geodéziai
és Térképészeti
Vállalat

1445 Budapest, XIV.,
Bosnyák tér 5.
Telefon: 635-453

XII. kerületi tudományos számítóköz-
pont felvesz

számítógép-kezelőt.

A gépirástudás előny. Nem három-
műszakos munkakör. Érdeklődni és
jelentkezni a 166-540/289 telefonon,
illetve levélben az MTA Izotóp Inté-
zet személyzeti osztályán (Budapest,
Pf. 77. 1525) lehet.

ESZ 1040-es számítógépünkön szabad kapacitásunk van Mindhárom műszakban blokk-, illetve partíció-időben futtatást vállalunk

Telefon: 297-427
vagy 408-140/282,
295 mellékek

A KSH Számítástechnikai és Ügyvitelszerve-
ző Vállalat

FELVESZ

jó kereseti lehetőséggel

- kezdő és számítógépes gyakorlattal ren-
delkező elektroműszerészeket, -techniku-
sokat, -mérnököket
- modern adatrögzítő gépek kezelésére kez-
dő és gyakorlott adatrögzítőket
- elektronikus számítógépek kezelésére kez-
dő és gyakorlott érettségizett fiatalokat
- távadatfeldolgozási rendszerek kialakítá-
sára számítástechnikai fejlesztő villamos-
mérnököket
- gépirni tudó általános ügyintézőket
- gyakorlattal rendelkező pénzügyi ügyin-
tézőt
- számítástechnikai szervező szakembereket
- gyorsírni tudó gépirnőt főosztályvezető
mellé

Címünk: Budapest XIV., Szugló u. 9-15.
Jelentkezni lehet: a 832-940 közvetlen szá-
mon vagy a 642-000 és a 643-200-as központi
számon, a 107-es vagy 140-es melléken.

PÁLYÁZAT

A Pénzügyi Számítástechnikai Intézet
pályázatot hirdet
felsőfokú végzettség-
gel rendelkező
rendszereszerzői
munkakör betölté-
sére.

Feltétel: minimum
öt éves számítógépes
rendszereszerzői
gyakorlat, adatbázis-
és távfeldolgozási
ismeret.

SIEMENS és TPA
ismeret előnyös.

Jelenkezés:

PSZTI Budapest,
II., Lajos u. 17-21.
Telefon: 684-020,
688-149



A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL

Számítástechnika-alkalmazási főosztályának szerkesztésében,
a STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozásában jelenik meg:

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA-ALKALMAZÁS HELYZETE ÉS A JÖVŐ FELADATAI MAGYARORSZAGON

A kötet a KSH által 1983. május 17-18-án rendezett azonos című konferencián elhangzottakat adja közre.
A rendezvény célja a számítástechnika-alkalmazás eddigi útjának áttekintése, az eredmények számbavéte-
le, valamint a megoldásra váró feladatok és az ezekkel kapcsolatos irányítási és szervezési kérdések
elemzése volt. A konferenciának különös aktualitást adott, hogy a Számítástechnikai Központi Fejleszté-
si Program helyzetével kormányzatunk a közelmúltban foglalkozott és egyben a továbblépés útját is
körvonalazta.
Dr. Faluvégi Lajos, a Minisztertanács elnökhelyettese bevezető előadása után Nyitrai Ferencné dr. állam-
titkár elnökletével hat felkért előadó tartott korreferátumot a vállalati gazdálkodásban, a népgazdasági
tervezésben, a tudományban és az oktatásban történő számítástechnika-alkalmazásról.
A hallgatóság — több mint kétszáz vállalati és intézményi vezető — valamint a számítástechnikus rend-
szerfejlesztők első ízben tanácskoztak együttesen a komplex témakörrel. A kötet tanulságos áttekintést
és útravalót nyújt a jövőbeni alkalmazási feladatok megoldásához azoknak is, akik a konferencián nem
vettek részt személyesen.

A kiadvány előjegyezhető, ill. megvásárolható: STATISZTIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KÖNYVES-
BOLT Budapest, II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018
Postai szállításra megrendelhető: STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT Terjesztési csoport Budapest 3.
Pf. 99. 1300

Ára: kb. 20,- Ft

Kalmár L. konferencia Pécsen

Másodszor rendezett országos ifjúsági konferenciát a KISZ KB számítástechnikai védnöksége az NJSZT Ifjúsági Bizottságával és a KSH KISZ szervezetével együtt. Mintegy kétszázötven fiatal számítástechnikus gyűlt össze az ország különböző tájairól augusztus utolsó napjaiban Pécsen, a Pollack Mihály Műszaki Főiskolán. Körüljárásra, megvitatásra ezúttal az osztott számítástechnikai rendszerek témakörét választották.

A konferenciát Pesti Lajos, a KSH elnökhelyettese, az NJSZT tiszteletbeli elnöke nyitotta meg. Előadásában szolt a hazai számítástechnika-alkalmazás eddigi fejlődéséről, jelen helyzetéről, eredményeiről, gondjairól és a további tennivalókról. Hangsúlyozta, hogy a magyar számítástechnika napjainkban minőségi változás előtt áll, és az új feladatok megoldásában jelentős szerepet kapnak az alkotó közösségekben, kollektívákban dolgozó fiatalok is.

A konferencia meghívott előadóinak sorában számos elismert, kiváló szakemberrel is találkozhattunk. Dr. Bakonyi Péter, a Számítástechnikai és

Automatizálási Kutató Intézet tudományos igazgatóhelyettese a számítógéphálózatok fejlődéséről tartott előadást, egybekötve a Lockheed INSPEC adatbázisa elérésének, lekérdezésének elő bementőjével. Németh Pál, az SZKI igazgatóhelyettese a szocialista országok együttműködéséről, a hálózatok fejlesztése terén végzett kutató-fejlesztő munkáról beszélt. Színvonalas, érdekes előadásokat hallottunk még — többek között — a SITA nemzetközi számítógépes légiforgalmi helyfogláló rendszerről és szolgáltatásairól, az osztott adatbázisok elméletéről, a Magyar Posta adatátviteli hálózatról, a japán ötödik generáci-

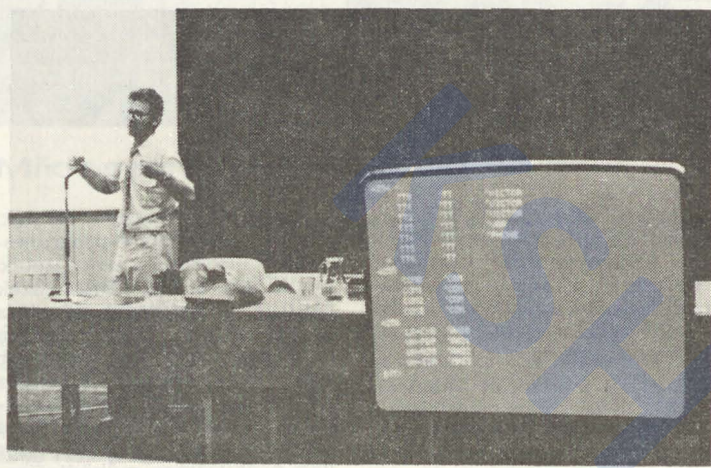
ós projektről, a Videoton Számítástechnikai Gyár VNS rendszeréről, az információs hálózatok, szolgáltatások társadalmi hatásairól, a kép- és hangfeldolgozásról.

A szakma immár legendás Kalmár Lászlójáról elnevezett konferenciára mintegy harminc fiatal érkezett előadással. Ezek tartalmát, színvonalát tekintve elég változatos volt a kép. Szó esett — sok egyéb között — a MÁV záronyi automatizált információ rendszeréről és határforgalmi rendszeréről, lokális körhálózati hálózat fejlesztéséről, adatbáziskezelő szoftverekről, osztott képfeldolgozásról, számítógépes üzenetváltásról, az épülő Skála Metrő áruházi információs rendszeréről, adat- és titokvédelemről.

Az osztott rendszereket meglehetősen tág fogalomként értelmező előadások közül sajnos csak néhányban hallhattunk már működő rendszerek alkalmazási tapasztalatairól, inkább egy-egy fejlesztési munka rész-eredményeiről, elméleti kutatásokról, tervekről, elképzelésekről, ajánlásokról — elég hűen tükrözve a hazai helyzetet e téren.

A konferencia zárása után maradt némi hiányérzetünk is, azoknak különösen, akik részt vettek a tavalyi, mikroszámítástechnikának szentelt öt napon. Nem volt „nyüzgés”, hiányoztak az izgalmas viták, nemigen „jött lázba” a témától a hallgatóság. Az előadásokból, beszélgetésekből kiszűrt információkat, közzétett tapasztalatokat azonban így is bizonyítva jól hasznosíthatja mindenki munkája során, mondjuk épp egy osztott számítástechnikai rendszer építése közben.

— t —



Dr. Bakonyi Péter, a SZTAKI tudományos igazgatóhelyettese előadást tart

Új kiadvány

Gyártó és szolgáltató szervezeteink katalógusa

A Központi Statisztikai Hivatal, a Magyar Kereskedelmi Kamara és a KSH SZÜV együttműködése eredményeként megjelent a *Hazai számítástechnikai szolgáltató szervezetek katalógusa*.

A kiadvány megjelentetésének előzményeként a fővárosi és megyei cégbíróságok elnökei rendelkezésre bocsátották a náluk 1983. március 31-ig bejegyzett, számítástechnikai tevékenységet folytató új típusú szervezetek név- és címjegyzékét. A beérkezett címjegyzék felhasználásával nyilvántartás készült a számítástechnikai szolgáltató szervezetekről (kiegészítve a meglévő intézetek, vállalatok adataival).

A mikroszámítógépen nyilvántartásba vett állomány ezt követően került bemutatásra a tavaszi BNV-n. A vásáron megnyilvánult érdeklődés kapcsán merült fel az a gondolat, hogy célszerű lenne egy, a számítástechnikai szolgáltatói piacot kínáló oldalról rendszeresen bemutatni kiadvánnyal segíteni a potenciális felhasználók tájékozódását.

Tekintetbe véve, hogy ma már mintegy 1800 gazdálkodó szervezet rendelkezik önálló számítástechnikai eszközökkel, az alkalmazók száma pedig meghaladja a 3000-et, s a po-

tenciális felhasználók száma még ennél is több, célszerűnek látszott olyan intézménnyel együttműködve megjelentetni a kiadványt, amely elsősorban nem a számítástechnika terjesztését, hanem a vállalatok tevékenységének segítségét tekintő feladatának. Így alakult ki igen gyümölcsöző együttműködés a Magyar Kereskedelmi Kamara Vállalati Tanácsadó Testületével, amely a nyomdai munkán túlmenően a kiadvány terjesztésében is aktív szerepet vállalt.

A katalógus megjelentetéséhez komoly szakmai és anyagi segítséget nyújtott a KSH SZÜV Vállalkozási és Marketing osztálya.

A nyilvántartásbavétel alapján szolgáló kérdőív az alábbi főbb adatokat tartalmazta: a szervezet neve; a szervezet postai címe; a szervezet létszáma; a szervezet által végzett tevékenységek; a vállalat tevékenységéhez rendelkezésre álló géptípusok.

A kiadványban szereplő 323 szolgáltató szervezet adatai háromféle csoportosítás szerint láthatóak. Az első fejezetben névsor szerinti sorrendben szerepelnek a szervezetek cím, tevékenység és alkalmazott géptípus adatai. A második fejezetben fővárosi, illetve me-

gyénkénti bontásban, míg a harmadik fejezetben végzett tevékenységek szerinti bontásban szerepelnek a szolgáltatók név és cím adatai. A 140 oldal meghaladó kiadvány egyes fejezetei a mikroszámítógépes feldolgozás eredményét képező leprellőkről fotóeljárással készültek.

A katalógus 1983. március 31-i állapotot rögzít. Ennek, valamint az adatközlés lehetőségének elmulasztása következtében feltehetően vannak olyan szervezetek, akik a kiadványban nem szerepelnek.

Ezúton szeretnénk mindazon szervezetek figyelmét felhívni arra, hogy akiknek adataiban változás történt, illetve a kiadványban nem szerepelnek, lehetőségük van pótlólagos adatközlésre.

Az egyes példányokat a vállalatok, intézmények vezetői hivatalból fogják megkapni a *Kereskedelmi Kamarától*.

Ez az első olyan hivatalos információs forrás, amely az utóbbi években választékában és volumenében megnövekedett számítástechnikai szolgáltatói kínálatot rendszerezetten mutatja be.

Használata elősegítheti a kereslet és kínálat közelítését.

DR. VASS NÁNDOR

Mikroszámítógép-kiállítás Debrecenben

Július végén rendezték meg Debrecen város első mikroszámítógép-kiállítását. Hagyományos értelemben ez már természetesen nem is nevezhető kiállításnak: minden mikroszámítógépet azért hoztak, hogy a látogatók próbálgassák, használják, játsszanak vele.

A MEDICOR a MOD—81 moduláris mikroszámítógép-rendszert mutatta be. Ennek gazdag alkalmazási célú — különösen egészségügyi vonatkozású — programrendszere keltette fel leginkább a látogatók figyelmét. Ugyanakkor a MOD—81 univerzalitása, az általános feladatokra való alkalmassága is a gép elismert jellemzője volt.

A legnagyobb kiállító, az LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat (LSI ATSZ) két saját fejlesztésű mikroszámítógéppel jelentkezett. A NEBULO — mely elsőként Debrecenben mutatkozott be a nyilvánosság előtt — egy oktatási célra kifejlesztett mikroszámítógép, egyszerű kezelhetőségével a kiállítás ifjú közönségének a kedvence volt. A MICKEY—80 olcsóságával, 34 ezer forint árúval csábította a látogatókat. A kisebb intézményektől érkezett számos látogatót kétségtelenül ez a gép érdekelte legjobban. Vállalati alkalmazásra az LSI ATSZ a IV. számú Autójavítóval közösen alakított ki egy felhasználói programrendszert, amely már élesben is folyamatosan működik.

Nagy sikert aratott az LSI ATSZ szakirodalmi kiállítása és vására. Sokan vásárolták meg a hazai gyártású mikroszámítógépek ismertetését tartalmazó *Mikroprocesszor hard-ware katalógus* 1980. és 1981. évi kiadását, az érdeklődők pedig megtudhatták, hogy hamarosan megjelenik az 1983. évi is. Igen sok intézmény fizetett elő a *Mikroelektronikai Gyors-tájékoztató* című új, havonta megjelenő cikkgyűjteményre, mely a nemzetközi számítástechnikai sajtóból közöl érdekes összeállítást körülbelül két-hónapos átfutási idővel.

Az Ipari Informatikai Központ kiadványaival szerepelt a kiállításon. Közülük legnépszerűbbnek a Z80 mikroprocesszorral szóló sorozat már elkészült első hat kötete bizonyult. Emellett az annotált robotbibliográfiát is sokan lapoz-

gatták. Nagy volt az érdeklődés a központ szolgáltatásai iránt is, ezek közül a témafigyelésről érdeklődtek a legtöbben.

A TELMES Műszeripari Szövetkezet az INTEL 8080 bázisú, saját fejlesztésű egykártyás mikroszámítógépet állította ki, mely programfejlesztési és oktatási célra egyaránt alkalmas. A látogatókat különösen az ragadta meg, hogy ez a mikroszámítógép is az olcsóbbak közé tartozik 40—50 ezer forint árúval. Külön előnye, hogy húszezer forint alatti áron modulonként is megvásárolható, ami a pénzgazdálkodás szempontjából jelent a közületi vásárlók számára könnyítést.

Ma az iskolai mikroszámítógép-program országsszerte aktuális beszédtema: június óta ugyanis minden középiskola rendelkezik legalább egy számítógéppel. A Kossuth Lajos Tudományegyetem gyakorlóiskolája, a Csokonai Gimnázium és a Tóth Árpád Gimnázium jóvoltából sok iskolai számítógépen ügyesedhetnek az érdeklődők.

A mikroszámítógép-kiállítás színhelye, a Kölcsey Művelődési Központ egyidejűleg otthont adott a négy kontinens 25 országából mintegy 700 fiatalot vonzó Eszperantó Ifjúsági Világkongresszusnak. Ennek fő témája — a Hírközlési Világévhez kapcsolódva — az információ-áramlás a mai világban. Mivel ma már a kommunikáció műszaki oldalról egyre inkább számítástechnikai eszközökön alapul, ezért a kiállítás jó szakmai háttérrel biztosított a kongresszuson elhangzott hazai és külföldi kommunikációs és számítástechnikai előadásoknak. A hazai előadók közül kimagasló sikert aratott Kovács Ervin, az SZKI igazgatóhelyettesének az előadása a mikroelektronika hazai helyzetéről. A hallgatóságot elsősorban az az őszinte hangnem ragadta meg, mellyel az előadó a hazai számítástechnika valóságáról, eredményeiről és problémáiról számolt be.

Ez a komplex rendezvénysoport méltán keltette fel Debrecen és környéke érdeklődő szakembereinek a figyelmét, ugyanakkor sikeres magyar bemutatkozást is jelentett az egész világból érkezett külföldi szakemberek előtt is.

Új termék - SERIES IV - Új termék! TPA és SZM—4-es felhasználók figyelmébe ajánljuk!

Megkezdődött a SERIES IV alkalmazói programcsomag forgalmazása Magyarországon.

A termék alkalmazásának főbb területei:

az ADATBEVITEL
ELLENŐRZÉS
LEKÉRDEZÉS és
TRANZAKCIÓS FELDOLGOZÁS

Néhány jellemzője:

- sokoldalú adatellenőrzés (mezőellenőrzés, mezők közötti ellenőrzés, összehasonlítás file-ok adataival stb.),
- on-line és köteget feldolgozási mód,
- rendkívül egyszerű képernyőkezelés,
- nagyszámú segédprogram,
- kommunikáció felhasználói programokkal, külső file-okkal,
- rövid betanulási idő.

A hagyományos adatfeldolgozási eljárásoknál 90%-kal hatékonyabb!

Forgalmazását a COMPORGAN RENDSZERHÁZ végzi az alábbi szolgáltatások keretében:

- a rendszer telepítése,
- oktatás, tanfolyamok tartása,
- dokumentáció átadása,
- garancia, tanácsadás,
- követőszolgálat.

Rendszerismertető, géptermi bemutatók, minden hónap első hétfőjén 11h—13h-ig.

Bővebb információ: COMPORGAN RENDSZERHÁZ
SERIES IV csoport
Telefon:
154-050/21
851-735, 850-124
Telex:
226708
Cím:
1022 Budapest, II., Bég u. 3-5.

Zuglói számítóközpont keres felvételle ESZ 1035-ös számítógép központi egység javításában jártas HARDVER szakembert.

Érdeklődni a számítóközpont vezetőnél lehet. Telefonon: 834-269, 830-175.

ESZ 1035, TPA 1140 és MERA 9150 számítógépekkel felszerelt új zuglói számítóközpontunkba keresünk

- üzemeltetési osztályvezetőt,
- rendszerprogramozókat,
- operátorokat (többműszakos munkarend, betanítást vállalunk),
- műszakiakat,
- adatrögzítőket (több műszak, betanítást vállalunk).

Jelentkezni lehet: a 834-269 vagy a 830-175-ös telefonszámon a számítóközpont vezetőjénél. Jó kollektíva, kedvező fizetési feltételek, szociális kedvezmények.

A Robotron K 1520 mikroszámítógép

A termelési folyamatok intenzitásának további növelése terén fontos szerep jut a gyártási és segédanyagok fokozódó automatizálásának. Különös jelentősége van itt a korszerű mikroszámítástechnika alkalmazásának. A mikroszámítógépek alkalmazásával lényeges racionalizálási eredmények érhetők el a szocialista országokban, és új lehetőségek nyílnak a különböző termékek használati tulajdonságainak növelésében. A K 1520 mikroszámítógép-rendszer nagy teljesítménye, moduláris felépítése következtében gazdaságosan alkalmazható, meggyőző fejlesztés a mikroszámítástechnika területén.

Alkalmazásának fő előnyei:

- konstrukciós és funkcionális modularitás és rugalmasság, vagyis jó integrálhatóság más gyártmányokhoz, könnyű alkalmazhatóság;
- kis fogyasztás;
- nagy megbízhatóság;
- kis helyfoglalás.

Előnyösen alkalmazható az alábbi területeken:

- automatikus gyártásirányítás;
- laboratóriumi és mérés-technikai automatizálás;
- információfeldolgozó rendszerek vezérlése;
- tudományos-műszaki és gazdasági feladatok decentralizált megoldása;
- orvosi technika;
- közlekedés;
- épületgépészeti berendezések felügyelete és vezérlése.

Ezek a felhasználási területek sajátosságaik szerinti, speciálisan kialakított mikroszámítógép-rendszert igényelnek. Ez a követelmény megfelel a K 1520 moduláris koncepciójának. A szükséges hardver- és szoftverelemeket a Robotron az OEM üzleteknél szokásos feltételekkel szállítja. Hogy az említett előnyök érvényesüljenek, megfelelő ismeretekre van szükség a mikroszámítástechnika jelentőségéről, alkalmazási lehetőségeiről és működés-módjáról.

Rendszeralakítás

A K 1520 egy sor hardver- és szoftver-modulból tevődik össze. A hardverhez konstrukciósan- és funkcionálisan egymáshoz illeszkedő szerelvények és funkcionális egységek tartoznak, mint például áramkörti kártyák, csatlakozók, kábelek. A hardver alkalmazását egy sor rendszerdokumentáció támogatja. Segíti a felhasználónál folyó programfejlesztést és -tesztelést meglévő host számítógépekhez (Robotron 4201, ESZR), valamint a mikroszámítógéppel vezérelt készülékekhez és berendezésekhez történő csatlakoztatás érdekében. A rendszerszoftver gépre orientált dokumentációkból, teszt-programokból, operációs rendszerekből és ellenőrzőrendszerdokumentációkból áll (MOS). A K 1520 funkcionális egységei elkülönített kártyákon foglalnak helyet, és tetszőleges helyen, központi gyűjtősinre csatlakoztathatók. A központi aritmetikai egység előnyös kialakítása miatt, kisebb teljesítményigény esetén gyakran egy áramkörti kártya is elegendő. Ilyenkor a gyűjtősinre nincs szükség. A logikai-funkcionális egységek tartós üzemmódra készültek $215 \times 170 \text{ mm}^2$ méretben, és a gyűjtősin felőli oldalán két sor, 58 pólusú közvetett csatlakozóval rendelkeznek. A perifériacsatlakoztatás maximálisan három, 39 pólusú közvetett csatlakoztatón keresztül történhet a megfelelő vezérlő-csatlakozó egységeken keresztül. A K 1520 moduljai, mint OEM szerelvények tartókeretekbe szerelhetők. Ehhez két 120, illetve 240 mm széles keret áll rendelkezésre nyomtatott hátoldali huzalozással. A mikroszámítógép-rendszer 800 mm hosszúságig építhető ki a hátoldali huzalozással. Egy gyűjtősin-erősítő közbeiktatásával, terhelési szempontból a sín maximum 3 m-ig meghosszabbítható.

Elvileg lehetséges, hogy a felhasználó az elektromos, logikai és konstrukciós paraméterek betartásával saját alkalmazásához szükséges áramkört

roket készítsen, és rendszer-sínre csatlakoztassa azokat. Hasonló módon fejleszthető szoftver is az általános kinálton túlmenően, és ezeket a felhasználók egymás között kicserélhetik. A tápegység is moduláris, amelyet az alkalmazástól függően speciálisan lehet felépíteni.

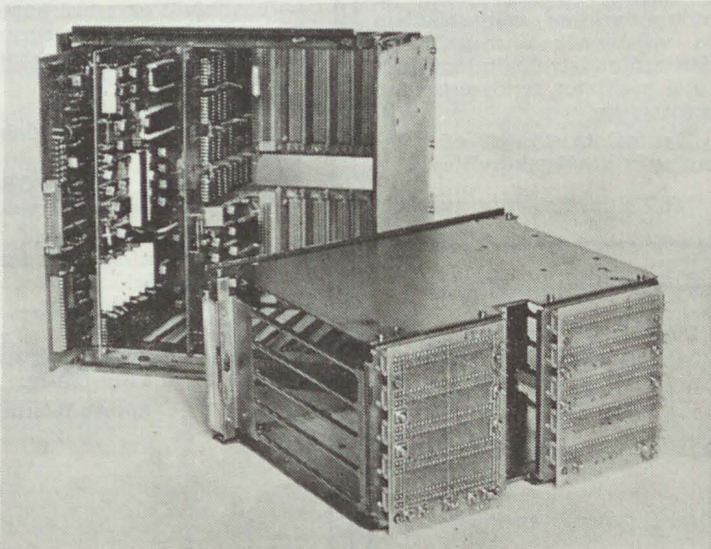
Hardver

A K 1520 mikroszámítógép-rendszer magja a központi aritmetikai egység. A központi egységet tartalmazó áramkörti kártya különféle változatokban csatlakoztatható a megvalósított sín-rendszerhez, és felcserélhető más kártyákkal. A központi egység egyedüli alkalmazásánál nincs szükség gyűjtősinre, a gépet egykártyás üzemmódban lehet működtetni.

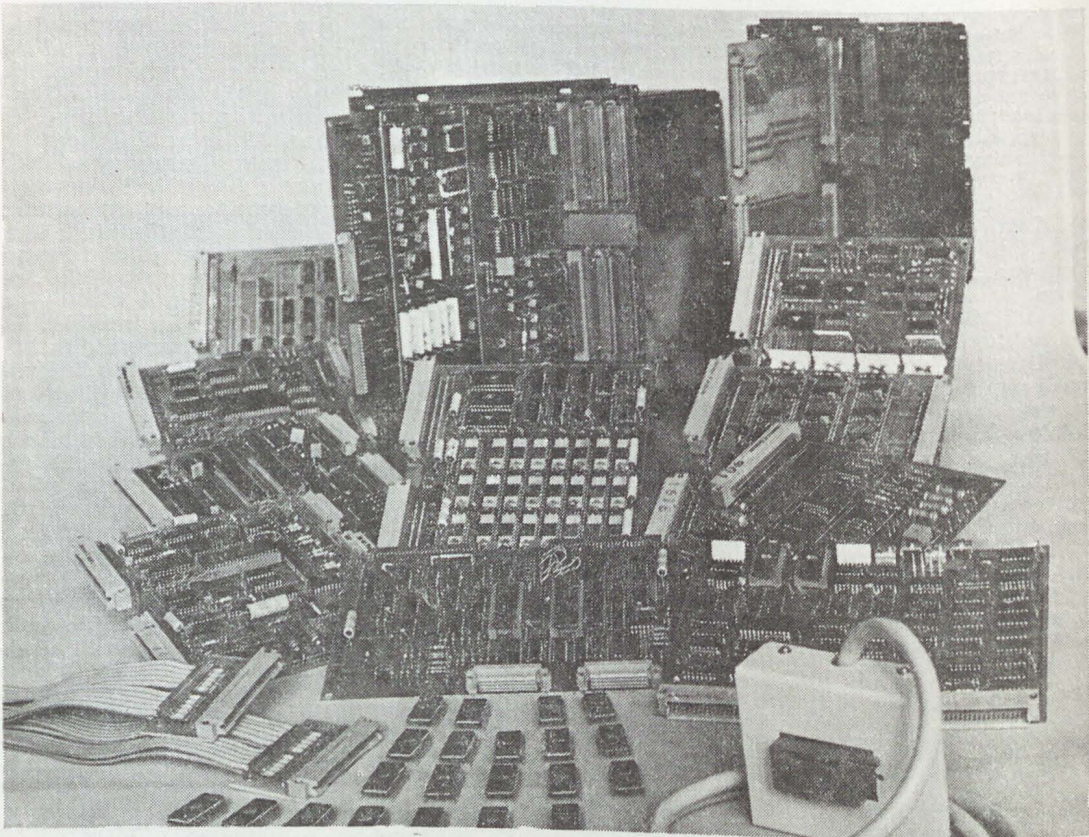
A központi aritmetikai egység az U 880 D 8 bites mikroprocesszorra épül. Az alapváltozat a központi feldolgozó egységet, a tárolókat (RAM, EPROM) a számlálót/időzítőt és a kiegészítő elektronikaival rendelkező, párhuzamos B/K áramköröket, valamint a kvarccal stabilizált ütemadót és visszaállító kapcsolót tartalmazza. A párhuzamos B/K egységen keresztül több központi egység vagy központi egység és perifériák csatlakoztathatók egymáshoz. Az interfész lehetővé teszi a vezérlő-megmehajtott (master-slave) elv alkalmazását; egy vezérlő és három meghajtott egység összekapcsolását. Adat- és programtárolóként RAM és EPROM kártyák állnak rendelkezésre. Az alkalmazástól függően fix és író-olvasó táruk felhasználásával 64–128 kb-ot tárhatalom építhető ki. Megfelelő csatlakozás-vezérlők gondoskodnak egyéb adafeldolgozó, kommunikációs és folyamatirányító perifériák illesztéséről... Lehetőség van Hall-hatáson alapuló billentyűzetek, lyukszalagegységek, nyomtatók, mágnesszalagegységek, hajlékonylemez egységek csatlakoztatására. Felhasználóra jellemző perifériák illesztéséhez többek között V.24—CCITT és 20 mA áramhurkos interfészek állnak rendelkezésre. A programfejlesztéssel kapcsolatos tesztelésre, valamint az üzembe helyezéshez és karbantartáshoz kényelmes kezelőegység szolgál modellspecifikus kommunikációs berendezés formájában.

A kezelőegység funkciói:

- tetszőleges címek startja;
- leállítás tetszőleges időben;
- leállítás tetszőleges címeknél (úgynevezett teszt-pontoknál);
- a mikrogép működtetése egyedi ciklusban;



Szerelvényegységek



A Robotron K 1520 mikroszámítógép-rendszer szerelvényválasztéka

- címek, adatok és vezérlőjelek készenlétbe helyezése;
- közvetlen tároló-hozzáférés (statikus és dinamikus tárhoz);
- címeknek, adatoknak és a központi aritmetikai egység állapotainak kijelzése.

A választékhoz programozó és törlőberendezések is tartoznak 1 kb-ot EPROM-okhoz. Nagyobb távolságú adatátvitelhez 20 mA áramhurkos és V.24 interfésszel ellátott adatátviteli egységek állnak rendelkezésre aszinkron, szinkron, duplex és félduplex üzemmódokban, két- és négyvezetékes kivitelben 9600 baud sebességgel.

Mikroprocesszorok és mikroszámítógépek alkalmazásának előkészítéséhez általában szükség van megfelelő segédeszközökre a felhasználói programok fejlesztéséhez és teszteléséhez, a programok rögzítéséhez a fix tárban, valamint az alkalmazói rendszerek teszteléséhez.

A mikroszámítógép-szoftver teszteléséhez alapvetően két eljárás alakult ki;

- szoftverfejlesztés és -tesztelés host számítógépes CROSS szoftverrel szimulálva a mikrogép utasításkészletét és architektúráját;
- szoftverfejlesztés és -tesztelés, esetenként hardvertesztelés is mikroszámítógép-fejlesztő rendszerrel.

Az első megoldásnak többek között akkor van értelme, ha a megfelelő mikrogép még nem áll rendelkezésre, fő hátránya a valósidejű tesztelés hiánya. A mikroszámítógép-fejlesztő rendszerek kényelmes és olcsó szoftverfejlesztést biztosítanak, és speciális hardver- illetve szoftvertámogatást adnak az al-

kalmazói rendszer hibás folyamatainak vizsgálatához. Ezek a mikroszámítógép-fejlesztő rendszerek jelenleg a legkényelmesebb és leghatékonyabb segédeszközök a mikrogép-alkalmazók számára.

Logikus módon a Robotron a K 1520 mikroszámítógép-rendszer OEM alkalmazásához, de az alapul szolgáló U 880 D mikroprocesszor valamennyi felhasználásához is a korszerű, a nemzetközi színvonalnak megfelelő A 5601-es mikroszámítógép-fejlesztő rendszerét ajánlja.

Szoftver

A K 1520 rendszerszoftverje segíti a felhasználót műszaki-tudományos programok és programrendszerek fejlesztésében és tesztelésében mind magának a mikrogépnek, mind pedig az U 880 D mikroprocesszornak a szintjén. A rendelkezésre álló szoftver alap—MOS és HOST, illetve CROSS—MOS gépekre tagozódik.

Az alap—MOS esetében az eszköz-bázist maga a mikroszámítógép-rendszer képezi, illetve az előbb említett mikroszámítógépes fejlesztő rendszer. Ezzel szemben a HOST, illetve CROSS—MOS alkalmazásánál, amelyeknél egy host számítógépre van szükség, a mikroszámítógép-rendszer utasításkészletét szimulálni lehet. A Robotron által ajánlott alap—MOS a következő részekből áll:

- operációs rendszerek

MEOS 152L különböző változatokban a mikroszámítógép-fejlesztő rendszer eszközbázisára, különféle konfigurációkhoz;

- EMOS 152 valósidejű programozást támogató operációs rendszer azonos eszközbázisra;
- fordító;

Dialog—BASIC-értelmező különböző tároló konfigurációkra;

- vezérlőprogram-rendszerek
EIEX 1521 belső tárolóra orientált valósidejű vezérlőprogram-rendszer a K 1520 különféle moduljaihoz;

- operációs rendszertől független programok.

Ezek alapmodulok fixpontos, lebegőpontos és BCD műveletekhez, valamint átalakításokhoz. Ezek a modulok az aritmetikai alapműveleteket, matematikai alapfunkciókat és a szükséges konvertálásokat hajtják végre. Ezenkívül vannak még hardverrel kapcsolatos rutinok a perifériakezeléshez, mint például lyukszalag-

egységek, mágneses tárolók, nyomtatók, EPROM-programozó berendezések, billentyűzetek, monitorok és V.24 interfészek rutinjai. Lehetőséget adnak a felhasználónak, hogy ezeket a perifériákat minden különösebb saját programozói ráfordítás nélkül használja. Nem kötődnek meghatározott operációs rendszerekhez, és így lehetőség van párhuzamos működtetésre más programokkal.

Host számítógép-rendszerdokumentáció az alábbi Robotron és ESZR gépekhez áll rendelkezésre: Robotron 4000 folyamatirányító számítógép; Robotron 4201 kisszámítógép rendszer; ESZR számítógép OS/ESZ 4.1 MFT vagy MVT verziója.

Ezek a rendszerdokumentációk CROSS assemblert, CROSS-szerkesztőt és CROSS szimulációs- és tesztrendszert tartalmaznak. Minden rendszerdokumentációhoz alkalmazói dokumentáció tartozik, amely alkalmazói és programtechnikai leírásból áll. Az alkalmazói leírás összefüggő információt ad a felhasználónak az alkalmazási területről, a megoldási módszerekről, a felhasználás korlátairól és a szükséges hardverkonfigurációról, valamint költségekről a MOS használata esetén tipikus alkalmazásokra.

Míg az alkalmazói leírás széles olvasóközönségnek szól, a programtechnikai leírások, mint például a programozói, rendszerprogramozói és kezelői kézikönyvek, nyelvismertetőik a részletes bemutatást célozzák, a konkrét és hatékony alkalmazást, valamint a rendszerdokumentációk szakszerű használatát biztosítják.

Alkalmazás

A mikroszámítástechnika alkalmazási lehetőségei olyan sokrétűek, hogy a megvalósított, illetve fejlesztés alatt álló megoldások áttekintése már nem lehetséges. Szinte minden ipari és kereskedelmi területen vannak racionalizálási lehetőségek ezzel a technikával egyedi feladatoknál, de különösen a komplex folyamat-automatizálásban. A folyamatirányítás széles területén az egyszerű fogyasztási javak gyártásának irányításától kezdve a szerszámgépek és megmunkáló központok vezérlésén át, a vegyipari alapanyaggyártás és kiegészítő iparig, az erőművek vezérléséig és a legújabb generációjú robotokig terjed a skála.

A Robotron vállalat jelenleg már több ezer üzemet és intézményt sorolhat OEM rendszerű mikroszámítástechnikai

termékeinek ügyfelei közé, elsősorban az NDK-ban, de a nemzetközi piacon is.

Az NDK népgazdasága így már bőséges választékát tudja felmutatni a Robotron mikroszámítástechnikával megvalósított, legkülönbébb alkalmazási megoldásoknak. Ide tartoznak többek között a gyártási folyamatok adatrögzítése és vezérlése minden iparágban, az állapotfigyelés és -mérés a távközlésben, közlekedésben, szállításban, az építőiparban, a környezetvédelemben és az egészségügyben. Az edzéssegítő eszközök a sportban és nem utolsósorban a nemzetközileg elismert síugrásmérő berendezés bizonyítják a Robotron termékek sokrétű alkalmazhatóságát. A már használatba vett és bevált alkalmazási megoldások közül a következőkben néhány példát említünk.

— Energiatakarékos vonatvezérlés mikroszámítógéppel.

Az energiateljesítmény csökkenése érdekében a villamos hajtású vonatok és az útvonal összes adatait beviszik a mikroszámítógépbe. Az energiateljesítmény optimalizálása következtében 15—20 százalékos energiamegtakarítás érhető el.

— Közlekedési lámpák forgalomtól függő vezérlése mikroszámítógéppel.

Az üzemanyag-megtakarítás érdekében rugalmas, a mindenkori forgalomnak megfelelő vezérlési technikát fejlesztettek ki. Az üzemanyag-megtakarítás 10—20 százalék között van.

— IRS 600 szabadon programozható vezérlés ipari robotokhoz.

Az IRS 600 ipari robotok vezérlésére szolgál, adagolási, szállítási és kötegelési feladatok megoldására. A vezérlés egy zárt dobozban van elhelyezve, és hordozható kezelőtáblával rendelkezik a robot egyszerű programozhatósága és kezelése érdekében. Maximálisan három numerikusan vezérelt tengelyt lehet vele programozni, és több gépet lehet segítségével kezelni.

— CNC 600 és CNC 600—1 szabadon programozható numerikus vezérlések.

Ezek a rendszerek maró-, fűrő- és esztergagépeket, valamint komplett megmunkáló központokat vezérelnek, vagyis kimondottan szerszámgép-vezérléshez készültek. A mikro-

számítógép-egységek nagy megbízhatósága és nagyfokú integrációja, valamint a programtechnikai eszközökkel biztosított nagy alkalmazkodóképesség a legkülönbébb feladatokhoz jelentik azokat az előnyöket, amelyek révén bonyolult vezérlések kialakítása vált lehetővé.

— Faipar

Automatizált rönkdarabolás számítógépes vágásoptimalizálással meghatározott méretekben, és a megengedhetetlen anyaghibák kiküszöbölésével.

— Fém-, műanyag- és textilipar

Radiometriás mérőrendszer a területmérések, illetve a lemezszerű anyagok vastagságának meghatározására szalaganyagok folyamatos gyártása közben, automatikusan vezérelt minusztolerancia előállítására.

— Egészségügy

Szülészeti felügyelőberendezések orvosok és szülész nők munkájának támogatására, elsősorban veszélyeztetett terhességeknél magzatmonitorokhoz kapcsolva a magzati és újszülötti károsodások megelőzésére.

— Motoripar

Az égési folyamatok mérése az üzemanyag-felhasználás tartálékainak feltárására egy gyors transziens tároló, és a K 1520 mikroszámítógép közvetlen összekapcsolásával.

Képzés

A képzés K 1520 hardver és K 1520 alkalmazástechnikai témacsoportokra oszlik. A hardver témakörben a gép műszaki alapelveit, a központi aritmetikai egység moduljainak felépítését és alkalmazását a tároló- és perifériavezérlést, az üzembe helyezéshez szükséges teszt-segédleteket és a többprocesszoros rendszer felépítését ismertetik. A tanfolyamot gyakorlat, hibakeresés és saját teszt-segédletek írása egészíti ki. Külön tanfolyamok foglalkoznak a csatlakoztatható perifériákkal. Az alkalmazástechnikai témakörben az U 808 D mikroprocesszor programozásával kapcsolatos tudnivalók, ennek alap-utasításkészlete, a K 1520 assembly nyelvre az U 85 periféria áramkörök programozása, a kezelőrutinok alapmoduljai kerülnek ismertetésre. Ezeken a tanfolyamokon tárgyalják a különböző operá-

ciós rendszereket (valósídejű operációs rendszer), felépítésüket, funkciójukat, működési módjukat és alkalmazásukat. A kiképzést a berlini oktatóközpont végzi.

Műszaki vevőszolgálat

A vevőszolgálati kirendeltségek feladatai:

- hibás szerelvények cseréje;
- a hibás szerelvények helyreállítása, specializált műhelyben;
- pótalkatrészek szállítása;
- váratlan meghibásodások helyszíni javítása rövid határidővel.

A K 1520 mikroszámítógép speciális alkalmazásainál, elsősorban OEM szállítás esetében bevált a vevő által végzett hibaelhárítás is.

INFORMÁCIÓ

A Robotron 1982. október 17—21. között kiállítást rendez Budapesten a K 1520-as mikroszámítógép alkalmazásairól is. További információkkal akár a mikroszámítógépekkel, akár más Robotron termékekkel kapcsolatban, a Budapesti Műszaki—Kereskedelmi Iroda készséggel áll rendelkezésre.

Mikroszámítógép-gyártás

A szocialista országok gyártóinak mikromérlege

A számítástechnikai eszköz-kínálat a nagy, drága „üvegkalitkába zárt gépcsodák kor-szakában” világszerte elég jól áttekinthető volt. Akkor a számítógépgyártás — akár a hajó-vagy (kis túlzással) a repülő-gépgyártás — csak a legtoke-erősebb országok, cégek kivált-sága lehetett. Ezek viszonylag kevés típust igyekeztek a lehe-tő legnagyobb sorozatban gyár-tani.

A szellemet a palackból 1972-ben a mikroprocesszorok megjelenése érezte ki: ma már szinte végtelen a világon forgalmazott számítógéptípusok száma, áttekinthetetlen dzsungellé változott a számítógép-piac kisebb teljesítményű kategóriája. Bár a szocialista országokban egyelőre még nem fenyeget az áttekinthetelenség veszélye; persze korántsem biztos, hogy ez jó nekünk.

Gazdaságirányítási hatások

Elsősorban gazdaságirányítá-sunkból fakadóan, a szocialista országokban még nem burján-zottak el túlságosan a különbö-ző mikrogéptípusok, még sike-rült áttekinteni mikrogép-piacunkat. Azonban a szocia-lista országok gazdaságirányít-ási rendszerei között is szá-mottevő különbségek vannak.

A mikroszámítógépek kínálati piaca jól mutatja, hogy mely országokban kötött a tervgaz-dálkodás, és hol érvényesülnek elsősorban a piaci törvények, amelyek az „életben maradás-hoz” nélkülözhetetlen nagyfo-kú vállalati önállósággal is párosulnak.

Tényszerűen ez úgy néz ki, hogy a kötött tervgazdálkodású országok funkcionális kategóri-ánként kifejlesztettek egy tí-pust, és azt gyártani kezdik. A nagyobb vállalati önállósággal rendelkező országban (ami gyakorlatilag csak hazánkat je-lenti) lényegében bármely ro-kon területű intézmény elkez-dheti egy olyan mikroszámító-gép gyártását, amelynél piaci vákuumot, következésként ér-tékesítési, nyereségszerzési le-hetőséget lát. Intézményen pe-dig a legtagyabb értelemben vett gazdasági egységeket ért-jük, mint a gyakorlat is mutatja: állami vállalat, ipari és mezőgazdasági szövetkezet, gazdasági munkaközösség, tár-sadalmi szervezet stb. Ez a ma-gyarazata annak, hogy a ha-zánkban gyártott mikroszá-mítógép-típusok száma csak-nem ugyanannyi, mint a többi európai szocialista országé egyúttvéve. Mindez most van felfutóban. Magyarországon csak 1982-ben 24 különböző mikroszámítógép-típust kezd-tek el gyártani. A mikroszá-mi-

tógép-gyártás hazánkban divat-tá vált.

Közös vonása a mikroelekt-ronikai téren alkalmazott meg-oldásoknak, hogy az egyes or-szágok egy már létező prototí-pus funkcionális megfelelőjét készítik. A különutas fejlesztés többször is megpróbált — s mindeddig mindig kudarcba fulladó — kísérlete itt már gyakorlatilag fel sem merült.

Nem sikerült azt a típusegy-ségesítést megvalósítani, ami a szocialista országok első közös számítástechnikai programjá-ban, az Egységes Számítástechnikai Rendszerben (ESZR) ér-vényesül. Bár a 8 bites gépek-nél az országok többsége az INTEL vonal — a mikropro-cesszor-gyártásnak a hagyó-mányait tekintve az IBM-je — mellett döntött, az NDK a ZI-LOG, Bulgária pedig a MOTO-ROLA mikroprocesszorok funkcionális megfelelőit gyárt-ja. Meg kell jegyezni azonban, hogy a sorból kilógó országok egyre inkább tapasztalják az egyedüllét nehézségeit (például exportjuk beszűkülése, szoft-ver-együttműködési lehetősége-ik korlátozódása). Különösen Bulgáriában folyik igen éles vi-ta a hogyan továbbról.

A nagyobb teljesítményű, 16 bites gépek terén már sokkal egységesebb a szocialista or-szágok fellépése. Mint a világ minden részén lévő cégek tu-

catjai, így a szocialista orszá-gok is a DEC vonal mellett döntöttek. Az egységesség erő-sítésében nem kis szerepet ját-szott az, hogy a Szovjetunió vi-szonylag hamar elkezdte gyár-tani azt a mikroprocesszort, amelynek egypaneles mikro-géppé kiépített változata éppen hazánkban, a tavalyi BNV-n mutatkozott be.

Gyártás és szoftverellátás

A funkcionális felsorolásból látható, hogy minden ország az önellátásra rendezkedik be. Mindenki igyekszik gyártani szinte a teljes funkcionális ská-lát. Ehelyett kézenfekvő lenne bizonyos szakosodás, nagyobb sorozat, koncentráltabb alkalmazói szoftverkészítés stb.

Az alkalmazott operációs rendszereket tekintve megfi-gyelhető a lassan már „világ-szabvánnyá” váló CP/M felé való törekvés.

A programnyelvek közül gya-korlatilag minden gépen fut a BASIC értelmezőprogram vál-tozata. A többi magas szintű nyelv terén vannak eltérések, de mindenképpen megfigyelhe-tő a FORTRAN, COBOL foko-zatos háttérbe szorulása és a PASCAL előretörése.

Az alkalmazási redszerek a legszegényebbek. A szüksé-ségét tekintve mindennapinak számító szövegfeldolgozó pro-gramcsomag szinte csak az ilyen célra létrehozott gépeken van meg. Jobban kellene érvénye-sülnie a szövegszerkesztő WORLDSTAR és a táblázatok kezelését végző VISICALC el-vű programcsomagok terjedé-sének.

Mikroperifériák

A mikroszámítógépek perifé-riái (ezen belül a nyomtatók és a hajlékonylemezes tárolók) je-lentik jelenleg a szocialista mikroszámítógép-program si-kerének a kulcsát.

Perifériák nélkül a mikro-számítógép — bizarr hasonlat-tal élve — csak egy kar nélkü-li óriás: hajlékonylemezes tá-roló nélkül nincs lehetősége az adatállományok huzamosabb tárolására, nagyobb adatál-lományok gyors beolvasására; nyomtató nélkül pedig nem le-het maradandó formában ki-íratni a feldolgozás eredménye-it, folyamatát, forrásadatait.

Az említett perifériák közül a hajlékonylemezes tárolóknak van nagyobb múltjuk a szocia-lista országokban, ez nem utol-sősorban a Magyar Optikai Mű-vek érdeme. Az általa gyártott

hajlékonylemezes tárolók igen keresettek a szocialista piacon, a gyártott mennyiség sokszoro-sa is könnyen vevőre talál-na. 1981-ben a Budapesti Rádió-technikai Gyar jelent meg a BNV-n egy világszínvonalon álló mikrokazettás tárolóval, amely az 1982-es párizsi SICOB számítástechnikai kiállításon is nagy feltűnést keltett. A szocialista országokban hajlé-konylemezes tárolókat, hazán-kon kívül, még Bulgária, Cseh-szlovákia, Lengyelország, az NDK és Románia gyárt.

A mikrogépekhez illeszthető nyomtatók terén jóval nagyobb az elmaradásunk. Például még egy 1982-es szocialista mikro-számítógép-konfigurációhoz minigépekhez készített nyom-tató tartozott, s ez mind árban, mind pedig esztétikailag — kis túlzással — úgy nézett ki, mint a bolha mellett az elefánt.

Hosszas készülődés után a közönség legelőször az idei lip-cei vásáron láthatott szocia-lista gyártmányú mikronyomtató-t, akkor mindjárt több típust is. Az NDK kétféle mátrix-nyomtatót mutatott be (6, illet-ve 8,5 kg-os), a Szovjetunió pe-dig a speciális papírt igénylő hőnyomtatójával szerepelt. Ha-zai újdonság, hogy március vé-gére a Számítástechnikai Koor-dinációs Intézet elkészítette a MP 80-nak nevezett mikro-nyomtató nullszériáját, melyet a Magyar Optikai Művek fog gyártani. A mátrixnyomtató-gyártás terén a legnagyobb ha-gyományokkal rendelkező Len-gyelország az ez évi BNV-n mutatá be D 100-as mikro-nyomtatóját.

Tanulságok

A táblázatok azt igazolják, hogy a szocialista országokban széles skálán indult meg a mikroszámítógépek gyártása. Talán túlságosan széles is ez a skála — célszűrőbb lenne sza-kosodnunk, jobban kihasználni a munkamegosztásból fakadó előnyöket.

A jövőben inkább a homoge-nításra való törekvést kellene célul kitűztünk, a csúcstechni-kára való törekvés helyett.

Az alkalmazások fejlesztése terén nagyobb figyelmet kelle-ne fordítanunk az alapvető ágazatokra (például oktatás, egészségügy).

Mindezek érvényesítése a mikroszámítógépek vonatkoz-sában elősegítheti a szélesebb, stabilabb alapokon nyugvó to-vábbi fejlődésünket.

DR. BROCKÓ PÉTER
SZÁMALK
marketing főosztály

Az univerzális mikroszámítógépek és intelligens terminálok típusfeléleségeiből hazánk többet gyárt (41) mint a többi szocialista ország (37) egyúttvéve.

A szocialista országok által gyártott mikro- és miniszámítógép-típusok száma az alkalmazott mikroprocesszorok funkcionális megfelelője szerint

A mikroprocesszor funkcionális megfelelője	Bul-gária	Cseh-szlo-vákia	Len-gyel-ország	Ma-gyar-ország	NDK	Romá-nia	Szovjet-unió	Össze-sen
INTEL	—	15	4	20	—	13	2	54
ZILOG	—	2	—	18	17	1	—	38
MOTOROLA	16	—	—	6	—	—	—	22
DEC	8	2	3	7	9	7	10	46
EGYÉB	—	6	1	8	—	4	3	22
Összesen	24	25	8	59	26	25	15	182

Dr. Hujber Endre cikke a számítógép-kategóriák témájában (Számítástechnika, 1983. június) azért tűnik különösen érdekesnek, mert a kategorizálás kérdése mentén a számítógép-alkalmazás mélyebb kérdéseit érinti. Igaz ugyan, hogy ennek során adós marad azzal, amit a szerkesztőség kis bevezetője ígér, az egyes kategóriákat axiomatíve emlegeti anélkül, hogy törekedne az osztályozási szempontok ismertetésére, értékelésére. Ezen nem lehet csodálkozni, hiszen ez az állapot általában jellemző a számítástechnikai irodalomra. Mindenki meg tudja különböztetni a nagy- és középkategóriájú számítógépeket a miniktől, nagyjából elhatárolható a mini- és a mikro-kategória (habár itt a határ eléggé elmosódott), anélkül, hogy az egyes osztályoknak általánosan elfogadott meghatározása lenne. Van ugyan vitatható kivétel: a Videoton ESZ 1010 és ESZ 1011 típusú gépeit, amelyek a minikhez hasonlítanak, a nemzetközi együttműködésben a középkategória alá sorolták. Ennek egészen más természetű okai is vannak, például az, hogy az ESZ 1010 megelőzte az MSZR együttműködés kialakulását, így besorolása idején az ESZR nem képviselt a jellemzett mérettel számítógép-kategóriát.

Közbevetőleg szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy hivatkoztam egy olyan kategorizálásra, melyet a vitaindító nem ismertetett: a szocialista országokban gyártott számítógépek két együttműködési rendszer keretében készülnek: az ESZR az úgynevezett *nagygépek kategóriája*, az MSZR pedig a *kisgépeké*. Azt, hogy gépeiket a gyártók hova sorolják, alapvetően a kötelező analóg alapján lehet meghatározni. Természetesen tükröződnek itt bizonyos méretek is, de ezekre nagyon csálóka dolog lenne hagyatkozni.

Például, ha az operatív-tárcapacitás méretét nézzük, akkor az MSZR II. sorának modelljei, melyek még ez évben megjelennek a piacon, elvileg 4 Mbájtnyi központitárcapacitással is rendelkezhetnek, s ez a paraméter sok ESZR gép esetében is a felső határ.

Van egy különös osztályozó szempont, aminek az értelmességét rendkívül könnyű bizonyítani, ugyanakkor mégis az egyik legstabilabb ismérve az ár. Pedig az ár rossz ismérve. Egyrészt azért, mert nem állandó jellemzője az egyes típusoknak. Változik, jelenleg tartósan csökkenő tendenciát mutat (a hardver vonatkozásában természetesen). Másrészt nincs összefüggésben a számítógépek lényegi tulajdonságaival: azonos használati értékű számítógépek között akár nagyságrendi arányok is lehetnek. Harmadszor az árérték önmagában is instabil: nyilván nem lenne logikus, ha egy gépet azért kellene átsorolni, mert a nemzetközi valutaviszonyok változásával egy devizasorzó módosul. Végül pedig az árkatégorizálást kénytelenek vagyunk egy mesterségesen korlátozott konfigurációra vonatkoztatni, ami erősen félrevezető. Gondoljuk csak meg, hogy a nagy konfigurációjú megamin gépek ára könnyen magasabb lehet, mint egy középkategóriába tartozó gép minimális konfigurációjaé.

Nem véletlenül hagytam ezt az érvet a sor végére. Úgy érzem, itt tudok dr. Hujbernek ahhoz a gondolatához kapcsolódni, amelyik a kategóriák taglalását felemeli a pusztá terminologizálás szintjéről. Egyértékkel azzal, hogy a számítógépeket, s így a kategóriákat is komplexen kell értékelni. Ha viszont így teszünk, meg kell állapítanunk, hogy a mai magyarországi kínálatban nincsenek igazi mikrorendszerek, s a minikategória is nagyon hiányos. Hiába érhető el a megfelelő — és voltaképpen nem túl drága — központi gépek, ha hiányoznak a kategória igényeinek, így az árszintnek is megfelelő perifériás eszközök. Például a hazai miniszámítógépekhez nincs olcsó mágneslemez tároló, a szocialista import gépekhez úgyszintén. Jellemző, hogy a ma elérhető legnagyobb háttértár a minirendszerekben az az ESZ 5061 (29 Mbájtt), amelyet eredetileg az ESZR gépekhez fejlesztettek ki és gyártottak. Természetesen árszintje is az ESZR-nek felel meg. Ez aránytalanságot szül,

hiszen egy ilyen mágneslemez-es egység egy ESZR számítógéprendszer átlagos árának 0,8—1,2 százaléka, ugyanakkor egy lényegesen olcsóbb MSZR rendszerben ez az arány jócskán túllépheti a 10 százalékot. Hasonló példát találhatunk a mikrorendszerek területén is, ahol egy hajlékonylemez hát-tértár vagy egy nyomtató ára messze meghaladja a központi gépet, és sok esetben ez a két eszköz teszi ki a mikrorendszerek árának 60—70 százalékát. Emiatt képtelenség ma szemé-lyi számítógépről komolyan beszélni, pontosabban populáris változatáról, mert egy „profi” számára ténylegesen használható konfiguráció ára nemhogy a gyakran mértékűl használt színes televízió árát, hanem egy luxusautó árát is felülmúlja.

Ha a kategóriákról vitatkozunk, célul azt kellene kitűznünk, hogy tisztázzuk az egyes számítógéposztályok funkcióját, szerepét. Ez egyrészt azért fontos, hogy a felhasználókban tudatosodjanak a birtokolt vagy megvásárolni szándékozott gép képességei, rendeltetése. A számítógép-alkalmazás kritikus kérdése ez, hiszen a géppel szembeni elvárások eltúlzása föltétlenül csalódottsághoz vezet.

Másrésztől lényeges lenne, ha a kutatók, fejlesztők és a kereskedők messzemenően törekednének tiszta kategóriák létrehozására, tehát annak biztosítására, hogy a mikrorendszerekben mikroperifériák legyenek, hogy a minirendszerek alkalmazhatóságát ne korlátozza a megfelelő háttértárakhoz vagy más eszközökhöz való hozzáférés nehézsége. Ez közös érdek, mert a felhasználói oldalon lehetővé teszi a konkrét feladathoz és a felhasználó fizetési képességeihez mért rendszerek alkalmazását, ami azon túl, hogy rendeltetés-szerűen hasznosul a felhasználónál, biztosítja a bizalmat a gyártmány (a gyártó, az értékesítő) iránt. Ez utóbbi viszont a gyártók és forgalmazók számára nyújt — megfelelő távon — biztonságot.

KIS ADÁM

Microcamping '83

Idén nyáron másodízben adott otthont a balatonszemizi EXPRESSZ Középiszkolási Üdülőtábor diákok számára szervezett programozási tanfolyamnak. Innen adódik a fantázianév is — MICROszámítógépek a CAMPINGüdülőben — MICROCAMPING '83.

Tavaly a Magyar Eszperantó Szövetség rendezte egy héten keresztül, idén a KISZ KB és a NJSZT volt a szervezője ennek, a nyár talán legnagyobb szabású, tíz turnuson keresztül tartó számítástechnikai rendezvényének.

A tábor részére közel 50 egyetem, főiskola, kollégium, közép- és általános iskola, vállalat, intézmény és gazdasági társulás ajánlotta fel önzetlenül számítógépeit (M08X, ABC—80, TRS—80, HT—1080Z, SINCLAIR SPECTRUM, ZX—81, VIC—20, HP—85, MICKEY—80, AIRCOMP—16) és munkatársaik segítségét. Ezúton is köszönetet mondunk a BME Automatizálási Tanszék, Villamoskari Matematikai Tanszék, HEI, HÖRI, KSZK, ELTE, Kandó Kálmán Műszaki Főiskola, FPI, SZKI SCI—L, Volán Elektronika, Kecskeméti Katona József Gimnázium... és a többi vállalat vezetőségének hathatós támogatásukért.

Így hetente 10—15 mikrogép segítségével valószínűsíthető meg a kitűzött cél: a táborba beutalt diákok hasznos foglalkoztatása, ami itt a Balaton mellett a nyaralás, pihenés és szó-

rakozás mellett nagyon jó ötletnek bizonyult. Hetente, az ország minden tájáról érkezett 5. általános iskolástól az érettségizett diákokig bárki jelentkezhetett. Általában turnusonként közel százan érdeklődtek, s így tíz héten keresztül az itt megfordult több mint 20 ezer tanuló közül mintegy ezren vettek részt a foglalkozásokon és találtak itt érdekes és hasznos elfoglaltságot. De nemcsak a tanulói fűzés, hanem több kísérőtanár is szerezhetett mélyebb ismereteket s oktatási tapasztalatokat a nyár folyamán, ami azért is jelentős, mivel szeptembertől az iskolákban megkezdődik a számítástechnika — programozás tanítása.

A környék üdülőiből is sokan érdeklődtek (köztük a későbbi szervizelést végző GELKA egy itt nyaraló szerelője is), s ismerkedtek meg az ittlévő mikrogépekkel. Az oktatóknak is hasznos lehetőségük nyílt szakmai, szervezési és oktatási tapasztalatcserére.

A jelentkezők túlnyomó többsége itt találkozott először számítógéppel, és eleinte félve ülték le melléjük. Számukra alapfokú BASIC tanfolyamot tartottunk, de lehetőség volt a struktúráltabb PASCAL nyelv tanulására is, amelynek alapjait a vártnál könnyebben sajátították el. A gyakorlottabb diákoknak haladó BASIC foglalkozásokat szerveztünk, de lehetőségük volt részt venni

FORTRAN, illetve Z—80 assembler oktatáson is.

Dél előtt új ismeretszerzés, utána fürdés, napozás, sportolás, majd délután és este gyakorlás és játék volt a hétfőtől péntekig tartó tanfolyam programja. Főként játékos, grafikus és zenélő programok születtek. Az általános iskolás gyerekek, bár kevesebb alaptudással, de annál nagyobb lelkesedéssel vették birtokukba ezt a szórakoztató lehetőséget.

Készült szakmialálós játékok, tengeralattjáró kilövés, osztályzatátlag számító, névsorba rendező, lottószám soroló, angol—magyar szótár, repülő kilövés s több kis matematikai program is. Elkészült egy „rajzfilm”, melyben egy kis vakond halad a földben, előbújik, körülnéz, majd újra visszamegy a föld alá. Nagyon élvezetes volt számunkra e látványos program készítése és tökéletesítése. Írtak magyarul megszólaló s kétszólamban zenélő programot is.

A hét végén a legjobb programozási versenyfeladatot készítőket jutalomképpen sornymutatón készült kedves figurákat kaptak, s lehetőséget a helyszíni játékprogramok lemásolására.

Összességében eredményesen és szép sikerrel zárult ez a nagyszabású rendezvény és szeretnénk, ha jövőre is folytatódna.

KOSZÓ ISTVÁN

Dr. Hujber Endre vitaindító cikke a számítógép-kategóriák-nál először az alkalmazási lehetőségekből indul ki, a következőkben azonban ez a gondolatmenet megszakad, és a továbbiakban csak hardver-oldalról közelíti az általa felvetett kérdés megválaszolásához.

Már hozzászólásom címe is utal az alkalmazási tényezők fokozott figyelembevételére, annál is inkább, mert az alkalmazás módjait nem változtat olyan gyakran, mint a hardver. Remélem, hogy rövid fejtetésemből nemcsak a számítógépek ügyviteli területen való alkalmazásából szűrhető le általános következtetés.

Az ügyvitel minden esetben adatfeldolgozás, a szakmai köz-tudatban valamilyen karton vagy naplószerű nyilvántartás is kötődik hozzá. Az általános célú adatfeldolgozó számítástechnikai berendezések az ügyviteli feladatokat is képesek megoldani. Fordítva: az adatfeldolgozás az esetek nagy részében ügyviteli feladatokat is elvégez, mivel az ilyen jellegű munkába (akár géppel, akár kézzel történik) beletartozik az adatok előkészítése feldolgozásra, a regisztrálás, a rendszerezett tárolás, a visszakeresési lehetőség. Ez utóbbi fázisok pedig jellegzetesen ügyviteli feladatok. Ebből eredően a számítógép-kategorizálásnál nem jelent külön csoportot az ügyviteli és az adatfeldolgozási célra használható berendezés. Így amikor a következőkben az „ügyviteli” vagy az „ügyviteli célú” meghatározást használom, akkor egyben adatfeldolgozásra is alkalmas gépre gondolok.

Professzionális személyi számítógépnek tartom azt a berendezést, amely az ügyintéző asztalára helyezhető, csak egy ember dolgozik rajta, a bemenő adatok előkészítését saját maga végzi el, a kimenő adatok helyességét, használhatóságát ugyancsak ő ellenőrzi. Ebből eredően a gépet saját maga kezeli (úgy mint eddig az írógépet, összeadógépet vagy a logarlécet), a gép programozásához esetenként specialistát is igénybe vesz. Az ügyviteli célú személyi számítógéphez minden esetben nyomtató is tartozik, és a programozást is mindig főfoglalkozású szervező—programozó végzi. Jellegzetes alkalmazási területe lehet a bérletszámoló (nem a bérlet-számolás egészében!) munkájának segítése, a készletgazdálkodó nyilvántartási feladatainak megoldása, bér- és költség-gazdálkodási munka segítése stb.

Ügyviteli (adatfeldolgozási) oldalról közelítve, külön kategóriának látom az ügyviteli célú mikroszámítógépeknek a csoportját. (Itt nem a mikro-technikára, hanem a berendezés nagyságrendjére gondolok.) Ezek alkalmazására az jellemző, hogy már nem egy ügyintézőhöz (személyhez) kötődnek, hanem egy viszonylag jól behatárolható feladathoz vagy folyamathoz, és elhelyezésük minden esetben a feladat megoldásának vagy a folyamatnak a helyszínén történik. Jellemzőjük továbbá, hogy irodai elhelyezést igényelnek, kezelésüket ügyviteli dolgozók végzik, a regisztrált és rendszerezett információkhoz azonnal, operatív módon lehet hozzáférni, azonban az adatállomány együttes, számítógépes kezelése nem megoldott. Jellegzetes háttértárolója a hajlékonyle-

mez és a nyilvántartási karton (számlalap). Az utóbbi ennél a kategóriánál közvetlen hozzáférést (kézi) adatállománynak tekintendő. Ebből következő, hogy fontos periféria a nyomtató és a kartonelőtét-berendezés. — Az ügyviteli célú mikroszámítógépek „elődei” a könyvelő- és számlázógépek voltak, ezért ezt a kategóriát kicsit pongyolán nevezik elektronikus középgepeknek is. — Ezekre a gépekre jellemző a lokális alkalmazás, de bekapcsolhatók a távfeldolgozásra támaszkodó osztott adatfeldolgozási rendszerekbe is (off-line és on-line üzemmódban egyaránt).

Az ügyviteli célú miniszámítógép mint nagyságrendi kategória alkalmazási oldalról ugyancsak jól definiálható. A gépet egy vagy néhány ügyviteli-adatfeldolgozási folyamat feladataihoz lehet használni akár lokális, akár hálózati üzemmódban. A hálózati kapcsolódás ebben az esetben is lehet off-line vagy on-line megoldás. A feldolgozás a bemenő adatok keletkezésének, illetve a kimenő adatok felhasználásának helyszínén történik, a kezelők jól ismerik a gép környezetének ügyviteli körülményeit is. Rendszerint az ügyviteli dolgozókból képezzik a géphez tartozókat. A tárolt információkhoz azonnal, operatív módon lehet hozzáférni. Az egyszerre kezelhető adatállományok nagyságrendje néhány tízmillió karakter, az adatok (rekordok) száma pedig nem haladja meg a néhány tízezret. Korszerű irodai elhelyezést igényel. Jellegzetes perifériája a gyorsnyomtató és a kazettás mágneslemez. Az utóbbi ugyanis — ellentétben a mágneslemez-csomaggal — kevésbé kényes a porátalommal szemben, és jobban viseli el a páratartalom- és hőmérséklet-ingadozást. Ennél a kategóriánál a hardver beruházási értékének a felső határát is limitálni kell (mindenképpen 6—8 millió forint alatt), mert egyrészt a perifériaválaszték gyorsan felviszi az árat, másrészt magas ár esetén a felhasználó nem érzi a „mini” kategóriát.

Az ennél nagyobb teljesítményű számítógépeknek (nem személyi, nem mikro, nem mini) az alkalmazó nem kategorizálja azt a berendezést, amelyet vásárol vagy üzemeltet. Az számára: a számítógép. Az ügyviteli-adatfeldolgozási jelző hozzájárul a megnevezéshez, itt már nem szükséges, mert ezek túlnyomó többségükben általános célú számítógépek.

Nem alkalmazói, hanem szűkebb szakmai oldalról közelítve viszont kétségtelenül szükség van egy olyan osztályba sorolásra, amely az ország vagy egy ágazat, vagy egy szakmai terület számítógépesítetttségének mérését lehetővé teszi. Ehhez ugyan a hardverjellemzők adják a legegyszerűbb kategORIZÁLÁSI lehetőséget, de a mérés meg kellene kísérelni a létező szoftveradottságok figyelembevételét, és ha mód van rá, az alkalmazás módjaitól is. Ilyen paraméterek alapján talán a kis — kis közepes — közepes — nagy közepes — nagy számítógép kategóriákba való sorolás valósabb képet adna.

UGRAI LÁSZLÓ

**A MARX KÁROLY
KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**
Központi Könyvtára
személyi számítógéphez
ADATRÖGZÍTŐKET FELVESZ
Telefon: 176-550

Számítógép, mikroprocesszor, gazdaság

A Szovjetunióban az utóbbi években több mint 1300 automatizált rendszert vezettek be bonyolult technológiai eljárások irányítására. Egy sor szövetségi köztársaságban létrejöttek a köztársasági automatizált irányítási rendszerek (AIR-ok) első szakaszai. Jelenleg több mint 3000 számítóközpont, több mint 2500 automatizált vállalat- és egyesülésirányítási rendszer és 290 ágazati automatizált irányítási rendszer üzemel.

Több központi szervnél befejeződtek a munkálatok az AIR-ok első szakaszának kialakítására: a Szovjetunió Állami Tervbizottságánál a tervszámítások automatizált rendszere, a Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatalának és a Szovjetunió Állami Bankjának automatizált irányítási rendszere, az állami találmányok ágazati irányítási rendszere, az Állami Árbizottság automatizált adatfeldolgozó rendszere.

E rendszerek precíz munkájától függ elsősorban a népgazdaság valamennyi láncszemében a hatékonyság növelése, mivel segítenek abban, hogy az illetékesek előre lássák a kritikus helyzeteket, aránytalanságokat, és hogy elhárítsák azokat.

Elismerték az automatizált vállalat- és egyesülésirányítási rendszerek, valamint a technológiai eljárásokat irányító rendszerek. Ezek nagymértékben elterjedtek a kohászatban (több mint 380 van belőlük), a vegyiparban, a kőolajvegyészetben és a kőolaj-feldolgozásban (181), a kőolaj-kitermelésben (körülbelül 80), az energetikában (több mint 150).

Az AIR-ok gazdasági haszna

A technológiai eljárások automatizált irányítási rendszereinek nagy gazdasági hatékonyságát a következő tényezők határozzák meg: a berendezés produktivitásának 5 százalékos növekedése az egyenletes üzemelés révén, az évi termelés növekedése a termelési folyamat pontosabb szabályozása révén, az alapanyagok, a tüzelő, az energia fogyasztásának és a kiszolgáló személyzet létszámának csökkenése (a feleslegessé vált munkaerőt más termelési részlegeken hasznosítják); emberek mentesülnek a nehéz munkától (sok esetben veszélyes munkakörülményektől).

A pikalevói timföld-termelési egyesülésben a technológiai eljárások automatizált irányítási rendszere biztosítja a nefelin ércek hulladékmentes feldolgozását. A technológiai eljárások optimalizálása lehetővé teszi a timföldön kívül 91 000 tonna cement, 6000 tonna szóda, 700 tonna hamuszír előállítását. Lényegesen emelkedett a munka termelékenysége. A több termék előállításán kívül a technológiai eljárások automatizálása 9,4 millió kW/h-val csökkentette a villamos energia, 386 000 GJ-lal a hőenergia, 6,1 ezer tonnával a tüzelőanyag évi felhasználását; az irányító rendszerek létrehozása mindössze másfél év alatt megtörtént. A nefelin ércek feldolgozásában a hulladékmentes technológia automatizált irányítását célzó technikai megoldásokat szabadalmaztatták az Egyesült Államokban, az NSZK-ban és több más országban.

A Szovjetunióban egyre nagyobb lendülettel folynak azok a munkák, amelyek a tudományos kutatások automatizált rendszereinek, a tudományos kutató, a tervező-szerkesztő szervezeteknél, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája és a szövetségi köztársaságok tudományos akadémiái, az ipari és építőipari minisztériumok és főhatóságok vállalatainál az automatizált tervezési rendszerek létrehozására irányulnak. E rendszerek hasznát hoznak a népgazdaságnak. Így például a közös felhasználást célzó tudományos kutatások automatizált rendszere tízszeresére, sőt hússzorosára gyorsítja a szeiz-

mikus és légi-koszmikus információk feldolgozását, 10–20 százalékkal az elektronika, 5–10 százalékkal a magfizika területén folyó kísérleteket. A beruházási objektumok automatizált tervezési rendszerei lehetővé tették több mint 3000 tonna fém, több mint 4000 tonna beton megtakarítását és a tervezési munkák 25 százalékos meggyorsítását a Dzerzsinszkben építendő színház, a zselénovodszki szanatórium, a barnauli színház és külföldi szakemberekkel a rusztavai Barát-ság Háza tervezésénél.

A mikroprocesszor-technika fejlődése

Az elmúlt 10 évben a Szovjetunió és más szocialista országok erőfeszítései a számítástechnika gyors fejlődéséhez vezettek.

A Szovjetunióban különös jelentőséget tulajdonítanak a mikroprocesszorok és mikroszámítógépek gyártásának és széles körű felhasználásának gépek, berendezések, műszerek automatizálására és ezen az alapon automatizált vállalatok és technológiai rendszerek létrehozására. Az új típusú szupermini elektronikus eszközök — a mikroprocesszorok — megjelenése a hetvenes évek elején a számítástechnikai berendezések méreteinek jelentős csökkenéséhez, számítási lehetőségeik és megbízhatóságuk növekedéséhez, valamint az áruk és energiafogyasztásuk jelentős csökkenéséhez vezetett.

A mikroprocesszor-technikának, a bázisukon létrehozott irányítási eszközöknek és a számítógépeknek a fejlődése rendkívül gyors. Gyakorlatilag két évente jelenik meg a mikroprocesszorok egy-egy új generációja, amely három-négy év alatt erkölcsileg elavul. A legújabb elektrotechnikai eszközök fejlődése annak köszönhető, hogy ezt a technikát óriási mértékben alkalmazzák aktuális célokra. Egyes számítások szerint a mikroprocesszorokat több mint 200 000 különféle ipari, háztartási készülék- és berendezésfajtában használják fel, ami már önmagában véve is technikai forradalom.

A mikroprocesszor-technika széles körű felhasználása műszaki és szociális változásokhoz vezet, amelyek az emberek oktatásában a jelleg megváltozásával, a kézi munka csökkenésével és azzal kapcsolatosak, hogy kevesebb dolgozót alkalmaznak az iparban, a kereskedelemben, az adminisztratív szolgálatokban. A mikroprocesszoros gépek és műszerek jobb műszaki-gazdasági mutatókkal, új alapvető lehetőségekkel rendelkeznek, és fokozatosan kiszorítják, versenyképtelenné teszik a hagyományos módon előállított gyártmányokat.

Szakértők értékelései szerint 1980 végén a világon körülbelül 250 millió mikroprocesszoros rendszer és készülék üzemelt. Feltételezhető, hogy 2000-re ez a szám 5–10 milliárdra növekszik, vagyis minden emberre jut egy.

Nagy integráltságú áramkörök

A Szovjetunióban nagy figyelmet fordítanak a mikroelektronika területén folyó munkák fejlesztésére, különösen a nagy és szupernagy mikroprocesszoros integrált áramkörök kifejlesztésének és előállításának a területén. A hetvenes évek közepén készültek az első mikroprocesszoros nagy



Az irányítási, automatizálási és távvezérlési intézet számítóközpontja Moszkvában.

integráltságú áramkörök, jelenleg pedig mintegy 10 különféle készletet gyártanak az ilyen nagy integrált áramkörökből, beleértve a fő alkalmazási területek számára készülő integrált áramköröket. Hangsúlyozandó, hogy a nagy integráltságú áramkörök gyártásához szükséges teljes technológiai berendezést teljes egészében a szovjet ipar dolgozta ki. A mikroprocesszoros nagy integráltságú áramkörök kifejlesztésében és gyártásában a műszaki politika több olyan megközelítési módját is alkalmazza, amely eltér — például — az Egyesült Államokban alkalmazott megközelítési módoktól. Egyebek között mi úgy véljük, hogy az Egyesült Államokban gyártott mikroprocesszorok óriási nomenklatúrája, amely körülbelül 200 különféle nagy integráltságú áramkört tartalmaz, aligha indokolt, mivel közülük csupán 50 az alapvető mikroprocesszorok száma, a többi pedig azok változata. A Szovjetunióban nem erőltetik a mikroprocesszorok készletek típusainak lényeges növelését, hanem a mikroprocesszorok minőségének javítására, egyszerűsítésére stb. orientálódnak.

Hatékonyaság

A mikroprocesszorok és a mikroszámítógépek elődeikhez — a szokványos elektronikus számítógépekhez — képest egy sor új tulajdonsággal rendelkeznek. Közéjük tartozik elsősorban a munka megbízhatóságának lényeges növekedése, ami azzal magyarázható, hogy a nagy integráltságú áramköröket afféle „monolit” formában gyártják. Ezekből hiányoznak a kevésbé megbízható forrasztások és kontakt kötések. Sokkal kisebb a teljesítményszükséglet, amely egy-egy nagy integráltságú áramkörre számítva mindössze néhány tíz, sőt néhány mW. A készülékek tömege és méretei is lényegesen csökkennek. A mikroprocesszorok előnyei közül fontos tényező továbbá a nagy integráltságú áramkörök alacsony ára — ha tömegméretekben gyártják őket.

Mindez megteremtette az előfeltételeket a mikroprocesszorok és a mikroprocesszoros

rendszerek széles körű alkalmazására az adatfeldolgozó és az irányító rendszerekben. Alkalmazásuknak két irányát emelhetjük ki. Az első: a számítástechnikai berendezések felcserélése mikroprocesszoros rendszerekre és mikroelektronikus számítógépekre a működő rendszerekben; a második: olyan új alkalmazási területek elsajátítása, amelyek a mikroelektronikus technika megjelenése előtt el voltak zárva a számítástechnikai eszközök alkalmazása elől.

Hatékony a mikroprocesszoros eszközök alkalmazása a technológiai eljárások irányítására szolgáló, már meglévő vagy tervezés alatt álló automatizált rendszerekben. Egyebek közt az SZM-1800-as szovjet mikroszámítógép alkalmazása a széles körben elterjedt SZM-4 miniszámítógép tízszeresére, hússzorosára növeli a leállásig végzett munka idejét. Hetedére, huszadára csökkenti a költségeket (3000–30 000 rubelre a 70–200 000 rubel helyett), nagymértékben a felhasznált teljesítményt (5–35 kW helyett 200 W), huszad-ötvened részére a számítógép elhelyezéséhez szükséges területet. A gazdasági „siker” — egy rendszerrel számítva — 150–200 000 rubel.

A mikroprocesszoros rendszerek új alkalmazási területén olyan példákat említhetünk meg, mint a mikroprocesszorok felhasználása azokban a rendszerekben, amelyek biztosítják a korszerű belsőégésű autómotorok optimális üzemmodjait, és ellenőrzik az autók különböző aggregátjainak állapotát. Ez lehetővé teszi a fajlagos üzemanyag-fogyasztás 7–13 százalékos csökkentését, a kipufogógázokban levő mérgezőanyagok mennyiségének csökkentését, és a forgalom biztonságának növelését.

A mikroprocesszoros rendszerek új alkalmazásaira nagy hangsúlyt helyeznek mind párt-, mind pedig állami vonalon. Megemlíthetjük az SZKP XXVI. kongresszusának határozatait, amelynek egyike kimondja: „... fejlesszük az automatikus manipulátorok (ipari robotok), a mikroprocesszorok

és elektronikus miniszámítógépek felhasználásával működő, beépített automatikus irányítási rendszerek gyártását, és biztosítsuk széles körű alkalmazásukat, hozzunk létre automatizált műhelyeket és gyárakat”.

Szabványosítás

Figyelembe véve a mikroprocesszoros technikai eszközökkel kapcsolatos munkák nagy volumenét, a Szovjetunióban nagy jelentőséget tulajdonítanak a rendszerek létesítésére felhasználandó technikai és programeszközök egységesítésének és szabványosításának. Így a fővezeték modul-elv alapján megvalósul az objektumokkal (távjelző mérőműszerekkel, végrehajtó mechanizmusokkal, más komplexumokkal stb.) való összeköttetés, technikai eszközeinek egységesítése.

Miféle ez az elv? Először is feltételezi a rendszerek modul jellegű szervezését egységesített modulok készlete alapján. Ebbe a készletbe mind specializált, mind pedig többfunkciós modulok beletartoznak, ami egyfelől lehetővé teszi a rendszerek tervezésére fordított kiadások csökkentését, másfelől a rendszerek funkcionálásához szükséges hatékonyságot. Példaként megemlíthetjük a széles körben ismert CAMAC modulrendszert, amelyet régóta sikeresen alkalmaznak a Szovjetunióban. Másodsorban, a fővezeték modul-elv feltételezi a különböző szintű funkcionális és szerkezeti modellek közti információcserét, a be- és kilépő vezetékeket egyesítő fővezeték segítségével.

Szovjet tudósok aktívan dolgoznak a rendszerfővezetékek kiválasztásának és szabványosításának a területén. Természetesen figyelembe veszik a meglévő nemzetközi szabványokat, az új szabványok terveit, a nemzetközi szervezetek ajánlásait.

VLAGYIMIR MJASZNYIKOV
a Szovjetunió
Miniszttertanácsa
tudományos és technikai
állandó bizottsága számítástechnikai főigazgatóságának vezetője
(APN)

Megvételre felajánljuk

az alábbi konfigurációval rendelkező ESZ 1020 számítógépünket:

- Központi egység (ESZ 2020) 128 kb-ajt;
- 4 darab mágnesszalag-egység (ESZ 5012) + vezérlő (ESZ 5511);
- 5 darab mágnesszalag-egység (ESZ 5052) + vezérlő (ESZ 5551);
- 1 darab lyukkártya-olvasó (ESZ 6012);
- 1 darab sornyomtató (ESZ 7032);
- 2 darab Consul írógép + konzol (ESZ 7010).

Bővebb információt ad Kökény Péter műszaki osztályvezető.
Telefon: 314-750/188.

Levél cím: SZOT TBSZI Budapest 5, 1915 Telex: 226553

Számítógép-alkalmazási példák az NDK-ban

A számítógép-alkalmazás NDK-beli sokszínű lehetőségei közül mutatunk be az alábbiakban két területet.

(— A Szerk.)

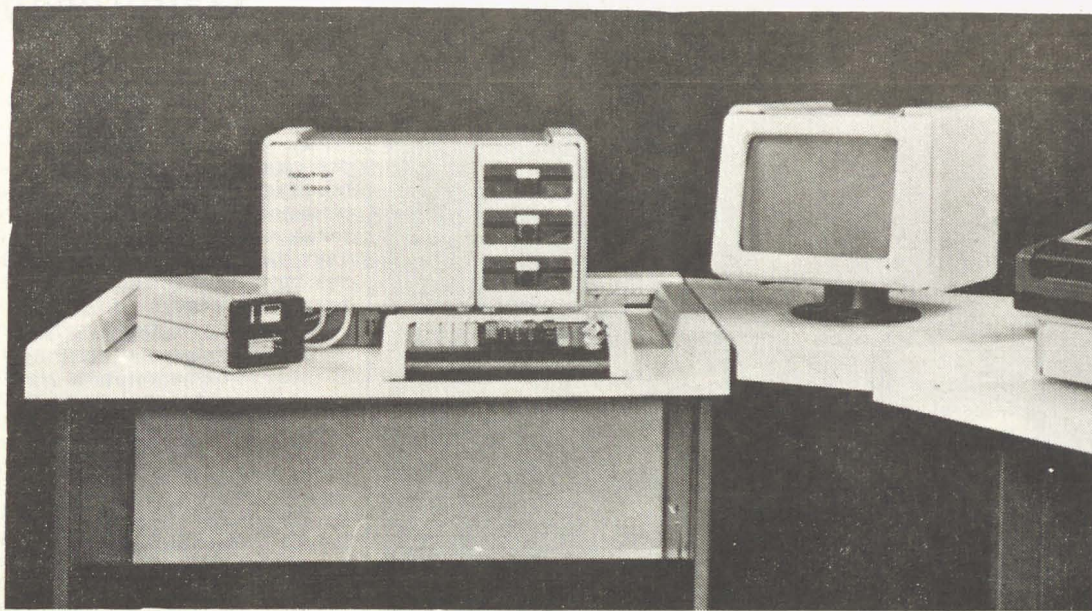
Üzemanyag- és olajfogyasztás gépi rögzítése és elszámolása

A vállalati és intézményi gépjárművek üzemanyag- és olajfogyasztásának folyamatos felügyelete az egész világot érintő energiahelyzetben a hatékonyságot befolyásoló fontos tényező és objektív szükségesség. Hagyományos, kézi módszerekkel e feladat megoldása sok időt igényel, és a kívánt minőségben már nem lehetséges.

A folyamatok ésszerűsítésére a Robotron A 5120 és A 5130 berendezések kínálkoznak. Segítségükkel lehetőség nyílik a gépjárművenkénti aktuális üzemanyag- és olajfogyasztás rögzítésére és kiértékelésére. A kiértékelési listákon járművenként és strukturális egységenként jelennek meg a fogyasztási adatok, amelyeket havonta, negyedévenként és évente számíttatnak ki. Az adatrögzítő és kiértékelő programok feldolgozási időpontjait a felhasználó szabadon választhatja meg. A projektnek nem feltétlenül szükséges a központi projektekhez kapcsolódnia, a vállalatoknak és intézményeknek lehetőségük van arra, hogy járműveik üzemanyag- és olajfogyasztására folyamatosan felügyeljenek, és szükség esetén intézkedjenek az előírások betartása érdekében.

A gépjárművek törzsadatainak rögzítését egyszer, a projekt bevezetésekor végzik. Az adatrögzítés alapja a vállalati dokumentáció, így az állószköz-nyilvántartó kárton vagy gépjármű-kárton. Az aktualizáló állományt úgy építik fel, hogy a törzsadatokat gépjárművenkénti hajlékony lemezre írják. Ezzel egyidejűleg a gépjármű fogyasztási adatainak tárolására szolgáló mezőket is kijelölik, de üresen hagyják. Gépjárművenként a következő törzsadatokat rögzítik: leltári szám, típus, jelleg (személygépkocsi, tehergépkocsi, autóbusz stb.), forgalmi rendszám, 100 kilométerenkénti fogyasztási határ (ha szükséges), a megtett kilométerek a gépi feldolgozás kezdetén (ha szükséges), az üzem, üzemegység vagy költséghely száma (ahol a gépjárművet leltárilag nyilvántartják), üzemazonosító.

Az adatok hajlékony lemezre írása előtt, ha a bebillentyűzött adatok hibásak, még javíthatók. A rögzített törzsadatok-



A K 8924 bank- és takarékpénztári terminál

ról ellenőrző lista készül, ami lehetővé teszi a hibásan bevitt adatok javítását és a rögzítés alapjául szolgáló bizonylatokkal való összehasonlítást. A javítást az adatrögzítő program kiegészítő ága teszi lehetővé. A törzsadat-rögzítés előfeltétele az adatbevitel következő sorrendje:

x üzemegység a ... a_n leltári száma
x+1 üzemegység a_n+1 ... a_m leltári száma
x+2 üzemegység a_m+1 ... a_k leltári száma (vagyis növekvő üzemszám, azon belül növekvő leltári szám szerint).

Ehhez szükséges, hogy az üzemekénti esetleges leltári szám-azonosság kiszűrhető legyen.

Ezt a következőképpen lehet megvalósítani. Egy üzemegységnél a bevezetés időpontjában 20 járművet tartanak nyilván. Ezek leltári számát törzsadatként határozzák meg. Tíz további gépjármű is kap leltári számot anélkül, hogy a később beszerzendő gépjárművek törzsadatait ismernék. Ezekre a tervezett beszerzésekre a törzsadat-rögzítés során csak a leltári számot vezeték fel. Később beszerzendő gépjárművek a törzsadat-módosítást az adat-rögzítő program egy kiegészítő komponensével végzik. (Természetesen a felhasználó adat-állományában egy leltári szám csak egyszer osztható ki.)

Az adat-rögzítő program kényelmét növeli a gépjárművenkénti lemezen tárolt adatok megjelenítési lehetősége. A

„100 kilométerenkénti fogyasztási határ” és a „gépi feldolgozás kezdetén érvényes kilométerszámláló-állás” törzsadatok opcionálisan rögzíthetők. Így adott esetben a projekt később bővíthető a 100 kilométerenkénti fogyasztási határ figyelembevételével.

A fogyasztási adatok rögzítését a tankolási bizonylatok vagy csekkok alapján végzik, melyek a gépjárművenkénti fogyasztási adatait tartalmazzák.

A következő adatokat rögzítik: leltári szám, a tankolási bizonylat dátuma, az üzemanyag-töltő állomás száma (ha szükséges), a kilométerszámláló állása a tankolás időpontjában (ha szükséges), az üzemanyag cikkszama és mennyisége, az olaj cikkszama és mennyisége.

Három különféle üzemanyag és nyolc különféle olaj kezelése lehetséges. Ezek mindegyikére egy cikkszám adandó meg. Az aktualizáló állományban adatrekordonként (vagyis gépjárművenként) automatikusan gyűjtik a havi, negyedéves és éves fogyasztásokat. A fogyasztási adatok rögzítésénél nem szükséges a leltári szám szerinti adatbevitel. A gépjárművenkénti fogyasztási adatokat egy összefoglaló kiértékelő tábló dokumentálja, ugyanígy összefoglaló értékelés készül az üzemanyag- és olajfajta felhasználási adataiból. Ezek az áttekinthető listák operatív módon használhatók a vállalati határértékek figyelmére és betartásának biztosítására.

Az üzemanyag- és olajfogyasztás kiértékelésének alapja az aktualizáló állományt tartalmazó lemez (ez a gépjárművenkénti törzsadatokat és fogyasztási adatokat tartalmazza). A rendszer gépjárművenként és üzemegységenként a következő mutatókat számítja ki:

- olajfelhasználás havonta, negyedévenként és évenként mind a nyolc olajfajtára mennyiségben és értékben,
- a gépjárművenként megtett kilométer éves halmozott összege,
- terv- és tényadatok éves halmozott összevetése,
- az éves, negyedéves, havi üzemanyag-felhasználás mindhárom üzemanyagfajtára mennyiségben és értékben.

Ezt a kiértékelő programot bármilyen tetszőleges időpontban lehet futtatni.

A rendszer eszközigénye vagy egy Robotron A 5130 a következő konfigurációban:

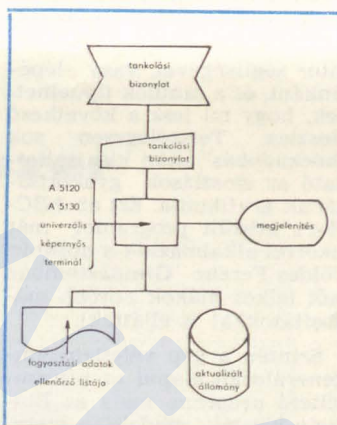
- 48 kb-át operatív tároló,
- képernyő,
- nyomtató,
- 1...4 hajlékonylemez-es meghajtóegység,
- vagy egy Robotron A 5120 képernyős terminál a következő konfigurációban:
- 48 kb-át operatív tároló,
- képernyő,
- 1...3 hajlékonylemez-es meghajtóegység,
- kiegészítő nyomtató.

Az aktualizált állomány adatainak tárolására alkalmas. Így a program alapváltozata 1100 gépjármű adatainak nyilvántartására, vagyis egy hajlékony lemez használatára épül. Kismértékű programtechnikai illesztéssel lehetőség nyílik, az A 5130 irodai számítógép alkalmazása esetén, maximum 4 (4400 gépjármű), illetve az A 5120 irodai számítógép alkalmazása esetén 3 lemezes (3300 gépjármű) adatainak kezelésére.

A K 8924 bank- és takarékpénztári terminál pénzügyi alkalmazása

Az NDK-ban a pénzügyi számítógép-alkalmazás területén

2. ábra. Adatáramlási terv I.



tén az alábbi berendezéseket alkalmazzák:

- Robotron ESZ 1055, ESZ 1055M számítógép a K 8523 multiplexorral kiegészítve,
- az A 6401, A 6402 mikroszámitógép K 8523 multiplexorral,
- K 8924 bank- és takarékpénztári terminál.

A bankok, takarékpénztárak és a posta pénzgazdálkodási, pénzkezelési folyamatainak racionalizálása keretében a célok a következők:

- az egyre növekvő készpénz- és átutalási forgalom zökkenőmentes lebonyolítása,
- munkaidő-megtakarítás,
- a pénzgazdálkodás, pénzkezelés biztonságának további növelése,
- a szolgáltatások további tervszerű javítása a kereskedelmi és az egyéni felhasználók számára.

A különböző feladatoknak megfelelően az adatfeldolgozási projekt több rész-projektből áll. A program különösen a következő munkaterületeken nyújthat támogatást:

- folyószámla- és giro-forgalom,
- hitelszámlák,
- utazásicsekk-forgalom, külföldi kifizetések,
- takarékbetétek vezetése,
- értékpapír- és pénzváltó üzeletek,
- lakossági hitelek,
- postai takarékcsekk-, postai takarékszolgáltatások,

- bér- és jövedelemszámlák,
- belső banki információs rendszer.

A projekt a pénzügyet nagyszámú függetlenül felhasználható banki, takarékpénztári és postai területeken.

Megoldást kínál a következő rendszerekre: folyószámlakezelés, takarékszámlekezelés, giro-forgalom, hitelügyletek, hitelszámlák, belső banki információs rendszerek, postai takaré- és pénzforgalmi szolgáltatások.

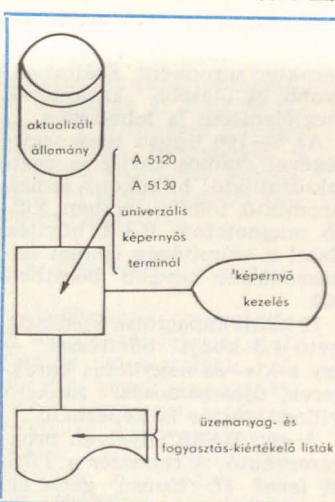
Különleges figyelmet szenteltek az adatok egyszeri rögzítésének, a gépi úton olvasható adathordozók felépítésének, valamint a pénz- és hitelintézetek közötti elszámolásnak. A feladatokat megoldó rendszerek felépítése modúlris, adaptálható és bővíthető.

A pénzügyi számítógép-alkalmazás lényege és a közönség által is látható egysége a bank- és takarékpénztári terminál.

A számítógépes rendszer termináljait a pénzügyi ügyfél fogadja ablakainál, valamint más adatbeviteli és párbeszéd típusú munkahelyeken állítják fel. Műszaki alapjait a legkorszerűbb mikroelektronikai elemek és mikroprocesszor-vezérelt adat be- és kiviteli egységek, adat-előkészítő, adattároló és adatátviteli egységek alkotják. Ezek az intelligens terminálok modúlris felépítésűek, és így univerzálisan illeszthetők a munkahelyi feladatokhoz.

Vezérlőegység: K 2526; belső RAM (írható-olvasható) tároló: adatok és a felhasználói program tárolására, 60 kb-át határig kiépíthető. Belső operációsrendszer-tároló: 48 kb-át

3. ábra. Adatáramlási terv II.



(RAM) írásvédelemmel. Billentyűzetek: a pénzügyi forgalom feltételeinek megfelelően kialakított alfanumerikus és numerikus kiviteli. Képernyő: K 7023, illetve K 7025. Tároló: hajlékony lemez vagy mini hajlékony lemez, illetve mágnesszalag kazettás tárolóegység. Nyomtató: speciális úrlapkezeléssel; nyomtatási szélességek: 80, 132, 210 karakter/sor; nyomtatási sebesség 35, 100, 180 karakter/s.

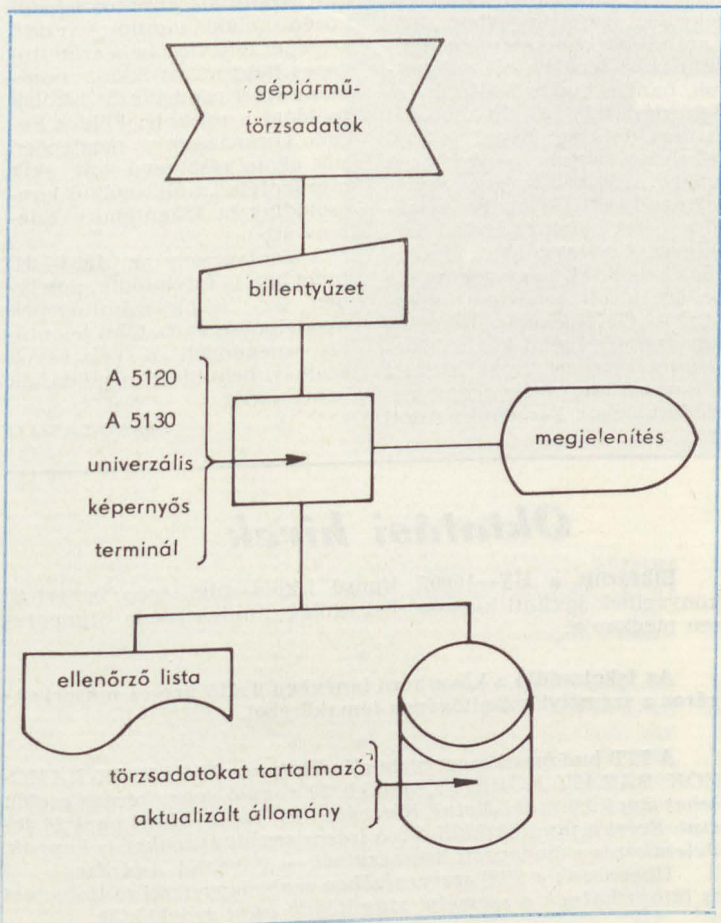
FELKÍNÁLJUK

SZABAD GÉPŐRA KAPACITÁSUNKAT (kb. 50 óra/hó) 256 kb-átos ESZ 1020-as számítógép-punkon, DOS/POWER operációs rendszerrel.

Vállaljuk adatfeldolgozási rendszerek szervezését, programozását is.

Érdeklődni lehet: Nehézipari Műszaki Egyetem Kohó- és Fémipari Főiskolai Kar Számítógéptudományi Tanszék, 2501 Dunaújváros, Táncsics M. u. 1. Telefon: 16-653.

1. ábra. Adatáramlási diagram



Az iskola-számítógép bemutatása

Az 1982—83. iskolai tanév utolsó napjaiban valamennyi közép-fokú intézményben megjelent az iskola-számítógép. Erről a rádió, tv, sajtó már többször adott hírt. De milyen is ez az iskola-számítógép?

A Híradástechnikai Szövetkezet által gyártott HT-1080Z típusú berendezés a személyi számítógépek csoportjába tartozik. Mérete 66×40×15 centiméter körüli, így különösebb helyigénye nincs. A központi egység Z80 processzort tartalmaz, mechanikus billentyűzettel látták el. A központi egységet, a billentyűzetet és a nagy tömegű adatok tárolására szolgáló magnetofont egy dobozba szerelték. Az alapfokú iskolai követelményeknek az iskola-számítógép eleget tesz: strapabíró billentyűzet, egyszerű felépítés.

A készüléket egy normál televízióval (Super Star) együtt adták át az iskoláknak. A számítógép a televízióhoz az RF egységen keresztül kapcsolódik. Mód van arra is, hogy az RF kimenet mellett videokimenetet is használhassunk. A számítógépeknek két kijelzési formátuma van: 1/64 vagy 2/32



Az iskola-számítógép billentyűzete



karakter soronként. Ezáltal nagyobb és élesebb karakterek megjelenítése is lehetséges.

Az S-100 típusú busz segítségével számos periféria csatlakoztatható: hajlékony lemez, nyomtató, telefon-modem, külső magnetofon, RAM bővítés. Ezzel a számítógép iskolai felhasználását tovább bővíthetjük.

12 kb-át kapacitása kiegészíthető 1,5 kb-át bővítéssel — így a kis- és nagybetűs karakterek, újrászámozási funkció, villogó cursor is képezhető.

A gép BASIC nyelven programozható. A rendszer a TRS-80 level II. típusú gépekkel kompatibilis.

A gép grafikus ábrák megjelenítésére is használható. A képernyő 48×128 fénypontra osztható. Egy fénypont kigyújtható, törölhető és a programból lekérdezhető, hogy egy adott fénypont világít-e vagy sem.

A készüléknek igen jó hanggenerátora van. Ez három csatornán, programozható frekvenciájú hangjeleket állít elő. A grafika és a zenei alkalmazás elősegítheti, hogy az iskola-számítógépet a középfokú oktatás valamennyi tantárgyában alkalmazhassuk.

Erre néhány példa:

Fizika

Az elsős tananyagban szerepel a következő példa: két szobában darazsak röpködnek, kinyitjuk az ajtót, és figyeljük meg a darazsak számának eloszlását a két szoba között. Ennek a kísérletnek az elvégzéséhez jobb híján dobókockákkal dobott véletlenszám-sorozatokat használunk az iskolában. A gépre készült egy program, mely ezt a kísérletet mutatja be, a képernyőn látszik a két szoba, a darazsak, melyek még zümmögnek is repülés közben. A program vagy folyamatosan működik, és percek alatt több száz kockadobást szimulál a véletlenszám-gene-

rátor segítségével, vagy lépésenként, és a tanulók tippelhetnek, hogy mi lesz a következő eloszlás. Tetszőlegesen sok „kockadobás” után kirajzolható az eloszlások gyakoriságának grafikonja. Ezt az ABC-80-ra készült programot már sikerrel alkalmazták a miskolci Földes Ferenc Gimnáziumban (sőt lelkes diákok apróbb módosításokkal is ellátták).

Szintén a gép véletlenszám-generátorán alapul az a szemléltető program, mely az Einstein-kristály modelljén szemlélteti a rezgőkristályok energiakiigyezlődésének folyamatát. Több program is készült a fizika egy másik területéről, az optikáról, fénytörési kísérletek végezhető tetszőleges, ismert törésmutatójú anyagokkal. A programok a képernyőre kirajzolják a fény sugar útját, kísérletezéssel megállapítható a határszög stb.

Biológia

A biológia egyik legizgalmasabb területe az öröklődés. Készült olyan program, melyvel változtatható paraméterek mellett lejárthatók hosszú öröklődési láncok, megfigyelhetők a genetika törvényszerűségei, vagy egy másik téma: különböző állatfajok együttélésének, egymásra hatásának megfigyelésére is készült program.

Humán alkalmazások

A gépek becsempészhetők a humán tantárgyak oktatásába is, hogy hogyan, erre is van néhány példa-program.

Végezhetünk a gép segítségével verselemzést: készült program, mely a vers hangtan, ritmikai elemzését segíti, vagy a versben előforduló betűk, írásjelek gyakoriságát szemlélteti.

Használható nyelvtanuláshoz: készült egy olyan program, mely előre tetszőlegesen megadott szótár szavait gyakoroltatja, de ugyanígy használható a magyar helyesírás gyakoroltatására is.

Elképzelhető még az énekzene tárgyban való használata is; hála a hanggenerátornak, a gép képes a hangskála hangjainak megszólaltatására. Ezt a képességét használja fel az a program, melynek segítségével a billentyűzet két alsó során, mint zongorabillentyűzet, játszhatunk, a lejátszott zenét „megjegyz”, visszajátszhatók, módosíthatók a hangok, de még a kottáját is kirajzolja.

Játékok

Röviden, de meg kell említeni a számítógépes játékokat. A legkülönbözőbb játékok: az amöba-játéktól a lövészeny kerestül a célbalövésig sokféle játékprogram készült, s ezek azért lényegesek, mert a gyermekeket leghamarabb ezekkel a programokkal lehet megragadni, hogy aztán komolyabb oktatóprogramokkal is szívesen „játsszanak”.

DR. APPEL GYÖRGY
KÖHEGYI JÁNOS

A KÖVETKEZŐ SZÁM

OKTATÁSI ROVATÁNAK TARTALMÁBÓL

- Az Országos Pedagógiai Intézet számítástechnikai koncepciója
- Jelentés a Kvassay Szakközépiskola nyári számítástechnikai táboráról
- Beszámoló az oktatási szoftverpályázatról

Számítógépes iskolanap

A budapesti III. kerületi Martos Flóra Gimnáziumban már hagyomány, hogy érdekes, színes programokkal iskolánapot rendezünk. Az osztályok, fakultációs csoportok egy-egy tárgyhoz kapcsolódóan előadásokat, vetítéseket, kiállításokat vagy vidám műsorokat mutatnak be osztályfőnökeik, szaktanáraik segítségével.

Az idei iskolánapon a személyi számítógépek kiállítása és programok bemutatása aratta a legnagyobb sikert.

Iskoláinknak két számítógépe van, de a Kvassay szakközépiskola és mások segítségével 12 gépet tudtunk bemutatni (például ABC-80, Híradástechnika School Computer, ZX-81, BOSCOOP gép, Homelab gép, Philips és Grundig videojátékok).

Ugyanitt szakkönyvkiállítást is rendeztünk azok számára, akik elméleti ismereteiket akarják bővíteni.

Először Kupa Zsolt (III. c) mutatta be programját: harmadfokú egyenletek gyökeinek keresése közelítő módszerekkel a pontosság előzetes megadásával, majd Mudrák István (III. c) Frigyes és a vaddisznó című zenélő játékprogramját ismertette. Ezután a sok érdeklődő egy-egy gép körül csoportokat alkotott, és hozzáértő diákok segítségével ismerkedett a gépekkel.

A komoly témák mellett a játék is helyet kapott, izgatott csoportok alakultak. Mindenki szerette volna tudni, hogy mikor melyik gombot kell megnyomni, ezért a „BASIC-alfabéták” számára egy gyors-tanfolyam indult, amelyet a tanulók tartottak diákos gyorsasággal és lelkesedéssel.

Nemcsak a mi iskolánkban nagy az érdeklődés, hanem a kerület több általános iskolájából és a Körösi Gimnáziumból is érkeztek kíváncsi gyerekek és tanárok.

Iskolánkban 1982 szeptember óta két számítástechnikai szakkör működik: a III. évfolyamon matematika-fakultációsok (tanárunk Illés János) és az I—II. évfolyamon (tanárunk Illés Tamás).

Alig egy év alatt néhány tehetséges és érdeklődő tanuló nagyon jó szintet ért el. Mudrák István és Bottlik Tamás a KISZ KB által rendezett országos versenyen jutalomban részesült, valamint Mudrák István a BNV-n az SZKI-Sci-L által szervezett programozási vetélkedőn a 13. lett.

Számítástechnikai szakkörünk e tanévben is lelkesedéssel folytatja munkáját, és szívesen nyújt segítséget az új érdeklődőknek.

BÓDY ENIKÓ
NYIKUS EVA
III/a osztályos tanulók

Számítástechnikai pontverseny a Középiskolai Matematikai Lapokban

Egy kísérleti év után, az 1982—83. tanévben két kategóriában folytatódott a számítástechnikai pontverseny. Külön feladatsort kaptak a kezdők (Sz. K. feladatok), illetve egy nehezebbet azok, akik már részt vettek az előző évi versenyben (Sz. jelű feladatok). Több új résztvevő mindkét kategóriában versenyzett — csupán a korábbi versenyzők nem küldhettek be a kezdőknek szóló feladatokra megoldást. A könnyebb feladatok különösen a számítástechnikával ismerkedők számára voltak hasznosak: olyan elemi programokat kellett írni, amelyek már a programozástanulás korai szakaszában is elkészíthetők. A haladók versenyében jellemző volt a feladatok sokfélesége, szerteágazó témaköre. Elsősorban nem matematikai jellegűek voltak, hanem valamilyen gyakorlati probléma megoldását célozták. Ezeket azonban nem a számítástechnika szokásos alkalmazási területeiről válogattuk, hanem megpróbáltunk érdeklődést felkeltő feladatokat kitűzni. Például ilyen jellegű feladatok voltak: — Adott n ember és közöttük egy „szülője” nevű reláció, amely „a szülője b-nek” alakú párokat tartalmaz. Két tetszőleges emberről döntsük el, hogy rokonok-e az így tárolt tudásunk alapján! — Galaktikus rádiózájból úgy tudunk használható jelsorozatot kiszűrni, hogy a vett jelsorozatban valamilyen periodikusságot keressünk. Adott

egy jelsorozat, keressünk benne periodikusságot valamilyen adott pontossággal.

A pontversenyben körülbelül 20 rendszeres beküldő vett részt, akik minden (vagy majdnem minden) feladatra küldtek be egy vagy több megoldást; továbbá sokan csak a feladatok felére, harmadára adtak megoldásokat. A megoldások értékelésében — a program helyességén túlmenően — fontos szerepet kapott: az algoritmusok világossága, egyszerűsége; a programok minőségi tulajdonságai (használhatóság, udvariasság, biztonságosság); a programszöveg formai tulajdonságai (olvashatóság, érthetőség); a program dokumentáltsága.

A résztvevőkkel kapcsolatban három jelenséget lehet megemlíteni: hiányoztak a számítástechnikai ismereteket oktató (számítástechnikus képző) középiskolák tanulói; vezető szerepet töltöttek be a számítógépes hagyományokkal, eredményekkel rendelkező iskolák (például a miskolci Földes Ferenc Gimnázium); meglepően sok olyan résztvevő volt, akik mindenféle „múlt” nélkül kapcsolódtak be (Szentendre, Edelény stb.).

A pontverseny az 1983—84. tanévben is folytatódik, amelyben az iskola-számítógépek megjelenése várhatóan jelentősen megnöveli a résztvevők számát, beküldött megoldásaik színvonalát.

ZSAKÓ LÁSZLÓ

Oktatási hírek

Elkészült a HT-1080Z típusú iskola-számítógép ismertető könyveinek javított kiadása. Ezt utólag minden iskola díjmentesen megkapja.

*

Az Iskolarádió a következő tanévben 6×15 perces műsort sugároz a személyi számítógépek témaköréből.

*

A TIT budapesti szervezete elindította az IFJÚ PROGRAMOZÓK BARÁTI KÖRÉT. Legalább 20 tanuló jelentkezése esetén lehet egy kört működtetni. Résztvételi díj tanulónként havi 20 forint. Ezért a tanulók különböző írásos segédanyagokat is kapnak. Jelentkezés a budapesti szervezetnél — Várhelyi Andrásnál. Ugyancsak a TIT szervezésében szabadegyetemi tanfolyamot is látogathatnak a személyi számítógép iránt érdeklődők.

Személyi számítógép a bolgár iskolákban

Szófiában, a Kliment Ohridsky Tudományegyetem adjunktusával, Kraszimir Dimitrov Danovval beszélgettem arról, hogy a bolgár oktatásban milyen szerepet játszanak a személyi számítógépek.

K. D. Danov az egyetem matematika—fizika karán működő mikroelektronikai laboratóriumban dolgozik, amely kiemelkedő helyet foglal el az ország oktatási intézményei között. A 24 darab Apple II típusú személyi számítógéppel felszerelt laboratórium nem csupán számítógépeinek számával, hanem felhasználásuknak sokoldalúságával is felülmúlja a többi oktatási intézményt. Az egyetem tanulói és tanárai órákon és tanfolyamokon ismerkednek meg ezekkel a számítógépekkel; tudományos munkájuk során is felhasználják azokat. De rendszeres látogatói a laboratóriumnak a környező középiskolák tanulói és általános iskolások is. (Az egyik matematika tagozatos osztály diákjai éppen beszélgetésünk ideje alatt vizsgáztak a *személyi számítógépek című tárgyból*.) A látogatók sora az óvodásokkal zárul, akik számára szintén igen nagy élményt jelentenek ezek a számítógépek. Az 5—10 éves gyermekek azok, akik a legkönnyebben képesek kapcsolatot teremteni a számítógépek világával. A felnőttek közül sokan idegenkednek használatuktól.

Az egyetemen például K. D. Danov az egyetlen egyetemi oktató, aki a személyi számítógépek oktatásával foglalkozik. Az egyetemisták között sem kevés azoknak a száma, akik félnek ezektől a masináktól, mert szinte semmit sem tud-

nak a működésükről, a kezelésükről, és attól tartanak, hogy egy egyszerű földi halandó sohasem lesz képes arra, hogy munkára bírja őket. Aztán egy-két közvetlen találkozás után ez a félelem igen gyorsan eltűnik, és megszokják, megszeretik a számítógépeket. Minél fiatalabb valaki, annál gyorsabban játszódik le benne a fenti folyamat. A gyermekek pedig teljesen természetes módon, minden fenntartás nélkül kezdenek megismerkedni velük. Tipikusnak ugyan nem mondható, de igen érdekes annak az öt éves kisfiúnak az esete, aki írni, olvasni még nem tudott, mégis miután néhány alkalommal megengedék neki, hogy játsszon ezekkel a gépekkel, saját maga készített egy működő programot, ami különböző ábrákat rajzolt a képernyőre.

Mindez természetesen nem azt jelenti, hogy a programozás megtanulása és a személyi számítógépek kezelésének elsajátítása gyerekjáték lenne, de azt mindenesetre igen, hogy a most felnövekvő nemzedék életébe ezek a dolgok szervesen be fognak illeszkedni.

Ennek megfelelően a bolgár közoktatásban is rohamosan növekvő szerepet játszanak a személyi számítógépek. Az egyetemi oktatásba, a számítástechnikai oktatás keretében, külön tantárgyként már beépült használatának oktatása. A legnagyobb óraszámokban a matematikus hallgatók tanulják ezt a tárgyat. Már az első évfolyamon heti hat órát dolgoznak a gépekkel, és közben megtanulják a BASIC, FORTRAN és a PASCAL programozási nyelveket. A fizikus és vegyész

hallgatók másodéves korukban ismerkednek meg a számítástechnika ezen fejezetével, szintén heti hatórás tárgy keretében. Ők a BASIC és a FORTRAN nyelveket tanulják. Ezenkívül még a biológusok, a geológusok, sőt még a nyelvészek is részt vesznek egy-egy féléves kurzuson, ahol leendő szakmájuknak megfelelően a BASIC nyelv elemeivel ismerkednek meg. Ezen tantárgy keretében elsajátított ismereteket azután felsőbb éves tanulmányaik során közvetlenül hasznosíthatják a szaktárgyakhoz kapcsolódó, illetve tudományos diákköri tevékenységük során. Tanulmányaikhoz jelentős segítséget nyújtanak az Apple típushoz készült tartalmak, részletes kiadványok és tankönyvek. Íme néhányuk a címe ezek közül: THE BOOK OF APPLE COMPUTER SOFTWARE, THE APPLESOFT TUTORIAL, THE DOS MANUAL, APPLE FORTRAN, APPLE PASCAL, APPLE PASCAL GAMES. . .

A személyi számítógépek középiskolai felhasználásával kapcsolatban Bulgáriában is az itthonihoz hasonló elképzelések vannak. Náluk is létezik egy olyan terv, hogy minden iskola kapjon legalább egy gépet. Ehhez a Szovjetunióból vásárolnak számítógépeket, a következő években. Létezik ugyan hazai készítésű gépük is, az UMKO, amely az Apple II licence alapján készül, de előállítási költségei még igen magasak. Amíg egy ilyen számítógép ára 5—6 ezer leva (80—100 ezer forint) körül mozog, addig csak a nevében személyi számítógép — az egyes személyek számára nem elérhető (már csak azért sem, mert

jelenleg csak közületek részére árusítják ezeket Bulgáriában).

Már található minden nagyobb városban egy-két olyan iskola, ahol 3—10 személyi számítógéppel felszerelt laboratórium működik, és igen szerteágazó kísérleteket végeznek ezeknek a legkülönbözőbb tárgyak oktatásában való felhasználására. Csupán néhány érdekesebb példát szeretnék itt megemlíteni.

Legnagyobb szerepe a matematika oktatásában van a számítógépnek. Különböző ábrákat rajzol, modelleket készít, olyan számítások elvégzését teszi lehetővé a diákok számára, amilyeneket bonyolultságuk vagy időigényességük miatt korábban lehetetlen volt elvégezni a matematika órákon. A fizikaórákon olyan mozgások és jelenségek bemutatását teszi lehetővé, amelyek nagy sebességük vagy méreteik miatt egyébként a tanulók számára elérhetetlenek lennének. A kémiaórákon különböző kémiai reakciókat modellez. De a Menygelejev-táblázattal való ismerkedés során is sokat tud segíteni. Például a diákok kérdéseket tehetnek fel a gépnek arról, hogy egyes elemek, vagy

adott típusú elemek, vagy bizonyos konkrét vegyületeket alkotó elemek hol helyezkednek el a táblázatban. A képernyőn megjelenik a táblázat megfelelő része, vagy az egész táblázat, de a kívánt rész más színnel, jól elkülönítve a többitől. Természetesen ez a kérdés-felelek játék meg is fordítható, és a számítógép is tehet fel kérdéseket a diákoknak, gyakoroltathatja őket, ellenőrizheti tudásukat. A biológiaórákon például segítséget nyújt különböző genetikai modellek megértésében, a földrajzórákon pedig az egyes országok vagy országrészek, vagy éppen földrészek gazdasági és természetföldrajzi jellemzőinek, sajátosságainak a megismerésénél segíti ki egyszerűen a tanár magyarázatát és a térképek információit.

Ezen kísérletek legfontosabb tapasztalata az, hogy a diákok nagyon szeretnek dolgozni, tanulni és játszani a számítógépekkel. Ezért a személyi számítógépek nagymértékben megkönnyíthetik a tanárok oktatómunkáját, színesebbé tehetik az órákat és növelhetik az oktatás hatékonyságát.

MAJOR ZOLTÁN

Az OKTATÁSI ROVAT MUNKATÁRSAI

Páris György igazgató, Tudományszervezési és Informatikai Intézet, Köhegyi János csoportvezető, ELTE Numerikus és Gépi Matematikai Tanszék, Dr. Ada-Winter Péter, a Neumann János Számítógéptudományi Társaság oktatási bizottságának titkára,

Ury László, a KSH munkatársa, Török Turul, a KFKI munkatársa, Kepes János, az OPI munkatársa,

Dr. Szücs Pál, az Országos Oktatástechnikai Központ főigazgató-helyettese, Huber Tibor vezető tanár, Kvassay Jenő Út, Híd- és Vasútépítési Szakközépiskola.

ROBOTRON

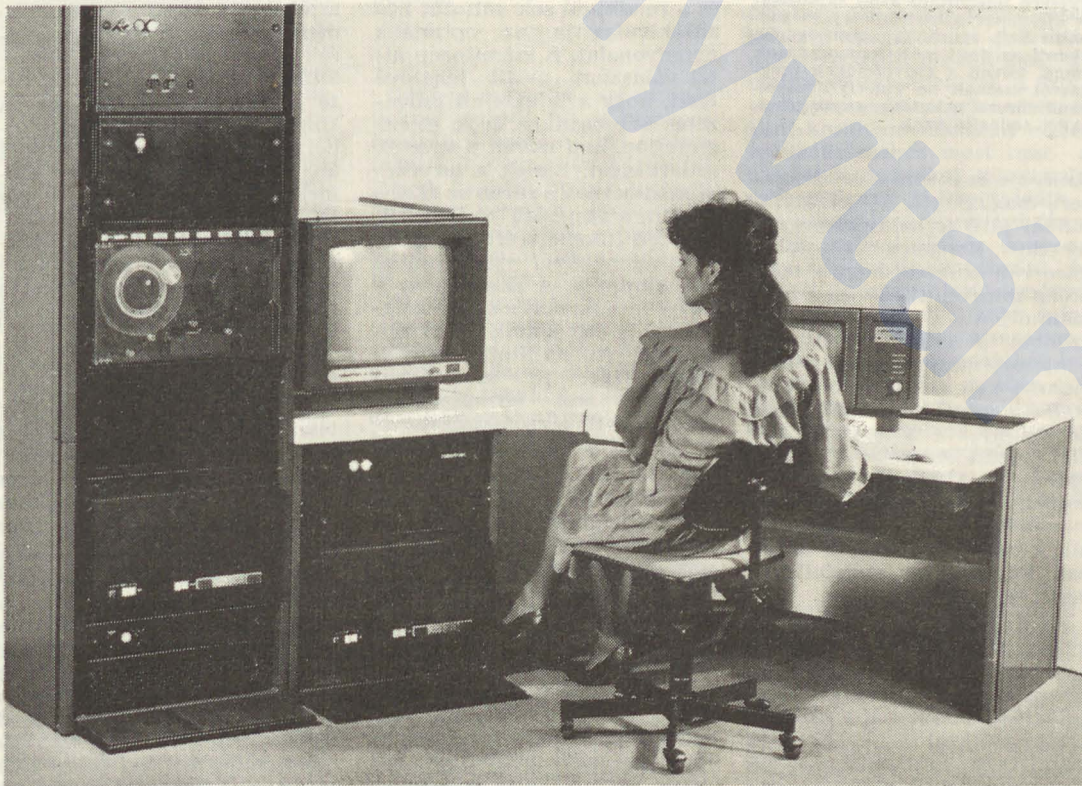
Az A 6470 képfeldolgozó rendszer

A párbeszédés üzemmódú digitális képfeldolgozó rendszerek képi információk gyors feldolgozására és a feldolgozási folyamatok közbeni és végeredményeinek közvetlen vizuális megjelenítésére szolgálnak színes és fekete-fehér monitoron.

A képfeldolgozást az alapműveletek videosebességgel való végrehajtására szolgáló képernyős processzorok, nagy, közvetlen hozzáférésű tárolókapacitás, film be- és kiviteli egység, valamint vezérlő és egyes algoritmusokat önállóan feldolgozó mikroprocesszorok végzik főlérendelt számítógép közreműködése nélkül.

A Robotron K 1630 mikroszámítógépre épülő A 6470 képfeldolgozó rendszer több modelből áll. Az A 6471 modell a standard számítógép-perifériákkal ellátott K 1630 mikroszámítógépből, egy képmontorból, egy képtárolóból és egy golyós pozicionálóból áll. Ez a legkisebb modell elsősorban a nagy pontosságot és flexibilitást igénylő, de viszonylag kevés képadatot feldolgozó felhasználók fejlesztő- és munkaeszköze.

Az A 6472 modell a gyors képfeldolgozás párbeszédéses üzemmódú munkahelye. Vezérlő-számítógépként K 1620 vagy K 1630 mikroszámítógép használható. A standard számítógépes perifériákon kívül a vezérlő-számítógéphez legalább egy Mbajt tárolókapacitású képtárolót, másodpercenként 100 millió képfeldolgozási művelet elvégzésére képes képernyős processzort, egy grafikai egységet, valamint egy képmontort és golyós pozicionálót tartalmaz. Ez a nagy teljesítményű modell képfeldolgozó algoritmusok párbeszédéses üzemmódú fejlesztésére és ki-



Robotron képfeldolgozó

próbálására, valamint közepes képtömegű információk gyors kiértékelésére szolgál párbeszédéses vagy kötegelt üzemmódban.

Az A 6473 modell maximum 4 darab A 6472 képfeldolgozó munkahelyből áll, amelyek egy diszpécser-számítógép (K 1630 mikroszámítógép) felügyelete alatt működve egymástól függetlenül párbeszédéses üzemmódú képelemző munkahelyekként alkalmazhatók. A diszpécser-számítógép feladata a kiértékelési feladatok operatív hoz-

zárendelése, a kiértékelési eredmények gyűjtése és tömörítése, valamint kapcsolat tartása a főlérendelt számítógéppel.

A munkahelyi képtárolók mellett egy többkapus, egy Mbajt tárolókapacitású képtároló is a rendszerhez tartozik, melyet szükség esetén bármely munkahely használhat. Az A 6473 modell — nagy teljesítménye miatt — nagyon alkalmas operatív kiértékelő központok felépítésére. Ezt a típust a Robotron 1984-ben kívánja Magyarországon értéke-

síteni. Bemutatója ez év október 17—21-én lesz az NDK Kulturális és Tájékoztató Központjában. Az előadó a meteorológusok érdeklődésére számít.

Az A 6470 képfeldolgozó rendszer szoftverösszetevői: konfigurálható operációs rendszer; az alkalmazási programok fejlesztésére szolgáló menürendszer és egy jelenleg körülbelül 50 képfeldolgozási alapfunkciót tartalmazó, bővíthető funkcionális rendszer. Az NDK-beli felhasználókkal együttműköd-

ve felhasználói programcsomagokat dolgoztak ki konkrét területekre. A kozmikus felvételek kiértékelő rendszereit a Szovjetunió kozmikus kutatóintézeteivel összehangolva fejlesztik és használják.

Légi- és űrfelvételek elemzése

Repülőgépekről, műholdakról és űrhajókról felvett, multispektrális meteorológiai és kartográfiai képek azonnali kiértékelése: természeti erőforrások feltárása; környezetkárosító hatások korai felismerése; katasztrófák észlelése; fizikai és termikus térképezés; készletfelvételek, betakarítási, termési prognózisok, mező- és erdőgazdasági kultúrák felügyelete; időjárás-elemzés és prognózis.

Égésügy és biológia

Termográfiai és tomográfiai ábrák párbeszédéses üzemmódú és automatikus elemzése, valamint mikroszkópek feldolgozása; röntgenképek automatikus kiértékelése; betegségtünetek osztályozása; sejtteni vizsgálatok automatizálása; kromoszóma-elemzés.

Ipari alkalmazások

Szerkezeti anyagok automatikus ellenőrzése és minőségvizsgálata; mozgó objektumok folyamatos felügyelete; ipari berendezések folyamatainak ábrázolása és vezérlése; hőmérséklet-, hang- és elektromágneses terek méréseinek kiértékelése és vizuális megjelenítése.

Alap kutatás

Asztronómia (égbolttelvételek és fotometrikus mérések kiértékelése); szerkezeti anyagok kutatása — csiszolatok képeinek kiértékelése; régészet (régészeti objektumok felismerése légi- és űrfelvételekről).

A személyi számítógépek és a számítástechnikai műveltség

Az International Research Development Inc. piackutató cég 166 oldalas és 958 dollárért forgalmazott tanulmánya szerint a személyi számítógépek robbanásszerű elterjedése összefügg a számítástechnikai műveltség megszerzése iránti vágygal. Sokan csak a videojátékok kedvéért vesznek ilyen gépet, mások ezzel mint a legújabb tanulási segédeszközzel lepik meg a gyermeküket. A tanulmány becslése szerint, ebben az évtizedben 50–80 millióan mégis kizárólag azért szereznek be személyi számítógépet, hogy megismerkedhessenek használatával.

„A számítógépeket bizonyos misztikum veszi körül — írja Joan de Regt, az IRD kutatója — és félelem, hogy elterjedésük munkanélküliséghez vezet. Az a tény, hogy egy alapgép már 100 dollár körüli összegért is beszerezhető, a legbizonytalanabbakat is e gépek kipróbálására serkenti.”

Azért a piaci reményekről alkotott kép mégsem lehet ennyire rózsás. A számítástechnikai műveltség megszerzése céljából eladott több millió gép nem jelenti azt, hogy ezek a gépek a jövőben a háztartások nélkülözhetetlen eszközei is lesznek. Az a kérdés továbbra is megválaszolatlan, hogy az új technológia széles körű megismerése együtt jár-e majd a személyi számítógépek mindennapos használatával. Az IRD egy korábbi, pesszimista eszmefuttatása szerint a fogyasztók úgy ítélik meg, hogy kevés olyan dolog van, amit ne lehetne hatékonyabban és olcsóbban megoldani a hagyományos módszerekkel, és ezért e gépeket sutba fogják dobni. A provokatívan kedvezőtlennek festett kép nyilvánvalóan így nem

igaz, de mindenesetre figyelmeztet arra, hogy a „mikroszámítógépet minden háztartásba” forradalom mégsem egészen lesz úgy, ahogy azt egyesek elképzelték.

Amire igazán szükség van, az olyan alkalmazási szoftvercsomag, amelyet a felhasználó képtelen visszatartani — alapítja meg a tanulmány. Az ilyen szoftver kifejlesztésére a megoldás éppen a fogyasztóktól, a felhasználóktól várható, akik bármennyire is primitív programcskákat írogatnak, e próbálkozásaik közben jobban megismerik és meg tudják fogalmazni saját igényeiket. Emellett lassan más elképzelések körvonalai is kirajzolódnak. Az egyik, egy integrált szoftverrendszer, amely különböző tevékenységeket segíthet, például háztartási adat- és szövegfeldolgozást. Más megoldásként a szakértői rendszerek is szóba jöhetnek — ezek egy sor témakörben adhatnak eligazító tanácsot —, de ezek megjelenésére aligha számíthatunk az évtized vége előtt. A mikrógepek természetes nyelvű programozhatósága ugyancsak nagyon felgyorsítaná a gépek elterjedését.

A személyi számítógépek forgalmazói nagyon izgatja a kérdés, hogy a jelenlegi kezdeti „műveltségserző” állapot után hogyan alakul majd a mikroszámítógépek piaca. Az IRD megítélése szerint a gyártók jelentős része a különböző kiegészítő eszközök kifejlesztésétől és forgalmazásától várja profitja megtartását, minthogy az alapgépek ára jelenleg és a jövőben is nagyon függ a piaci konkurenciaharcától, de mindenesetre állandóan csökken.

A piaci helyzet, a felmérés szerint, lényegesen nem válto-

zik öt éven belül. 1988-ig viszont várhatóan a piac átrendeződik, a viszonylag kevés kiegészítő berendezést használó, a számítástechnikai műveltség megszerzéséért gépet vevő fogyasztói táborral szemben megnő azoknak a száma, akik már valódi, gyakorlati alkalmazásokat oldanak meg e gépekkel. Ezeknek a felhasználóknak már nélkülözhetetlenül szükségük van kiegészítő tárolókra, háttértárolókra, szoftverre, nyomtatókra, további megjelenítőkre, egyéb berendezésekre, és mindez egy virágzó háttérpiac kialakítását teremti meg.

Miközben a személyi (házi) mikroszámítógépek piaca nagyon megélénkül, a gyártók nagy átrendeződésével is számolni kell. Noha mind többen és többen jelennek meg a piacon, ott csak a legnagyobbak számíthatnak tartós pozícióra. A kisebb szállítók jelentős része — függetlenül termékük minőségétől — a megfelelő kereskedelmi hálózattal hiányában le fog tűnni. Feltételezhetően az Egyesült Államokban a nagy áruház hálózatok, mint a Sears vagy a K-mart, nem uralják majd a piac oroszlánrészét. Noha az elkövetkező öt évben esetleg e területen még virágzó a piac számukra is, a vevők egyre inkább olyan szakbolt-hálózatokhoz fordulnak majd, ahol a megfelelő szervizt és egyéb támogatást is megkapják. Ezek a számítógépek és elektronikus eszközök szakboltjai, illetve a mindinkább elterjedő személyi számítógép szakboltok. Így az évtized végére a nagy áruházrendszerek részesedése e piacból lépcsőre lépésre csökken.

(International Research Development)

„Lényeges segítséget a számítógéptől várhatunk”

Az orvos emlékezőképességét jelenleg is messze meghaladja az összegyűjtött orvosi adatok tömege. Elengedhetetlen tehát az ismeretek tárolása, mely korunkban csak a legmodernebb technikai eszközök, így a számítógépek segítségével valósulhat meg.

Az egészségügyi ellátás gépi adatfeldolgozását sürgetik azok a tapasztalatok is, amelyeket az e téren előtűnk járó külföldi egészségügyi intézmények szereztek, hogy míg a betegről az adatok vezetése, feldolgozása és ellenőrzése hagyományos, tehát manuális, addig gyakrabban történhet diagnosztikai vagy gyógykezelési hiba.

A kórházi információk jelenlegi manuális feldolgozása pontatlan, szűk határokon belül mozgó, késedelmes, időrabló és bizonyos értelemben céltalan. Lényeges segítséget a számítógéptől várhatunk. Sürgetővé teszi a gépi adatfeldolgozás mind szélesebb körű felhasználását a preventív szemlélet egyértelmű térhódítása is. Ez pedig — éppen tömeges jellege miatt — csak e megfelelő technikai eszközök segítségével biztosítható. A számítógépek az orvostudományt tudatosabbá, eredményesebbé, így segítőkészebbé is teszik. Bevezetésükkel magától értetődővé válnak olyan dolgok is, amelyeket eddig az orvosi tevékenység „művészetének” véltünk. A jó eredményhez a számítástechnikai módszerek felhasználása elengedhetetlen az orvosi vezetésben, kutatásban, a diagnosztika kiteljesedésében, a gyógykezelésben, az egyetemi és az egyetem utáni képzésben is.

A Szolnok megyei kórház — rendelőintézeti munka számítógépes támogatásának a lehetőségeit vizsgálva először is meg kell határozunk, *hogyan* javítsuk a betegellátást, és ehhez *milyen* számítógépes háttérre van szükségünk. Intézetünkben már több év óta folyik számítógépes feldolgozás a sürgősségi, a folyamatos betegellátás, a vészhelyzet, az onkológiai és a gastroenterológiai betegek ellátásának a szervezése terén. Ezeknek a feldolgozásához esetenkénti számítógépes kapacitásokat tudtunk csak igénybe venni, részben az ESZTIK számítógépparkját, részben a szekszárdi Balassa János megyei Kórház számítógépes központját és a szolnoki Víz- és Csatornamű Vállalat kiasszámítógépet.

Mindez lehetővé tette, hogy orvosaink és dolgozóink közül néhányan megismerték a számítógép hasznosságát és lehetőségeit, a továbbhaladáshoz azonban olyan számítógépes rendszerre van szükségünk, amely a nap nagy részében hozzáférhető egyes szakterületeink részére, és megfelelő tárolási kapacitással rendelkezik.

Szakmai oldalról közelítve a kérdéshez, e téren elsődlegesnek kell tekintenünk a kórház — rendelőintézet felvevő területén élő lakosság fontosabb egészségügyi adatainak gépi vitelét, esetenkénti kiegészítését, hogy az ellátó orvos rendelkezésére álljanak az adatok e meghatározott adattárból.

Jelen szervezeti formánkat tekintve négy, esetleg öt terminál telepítésére lenne szükség: egy az I. Kórházban, egy a II. Kórházban, egy a Rendelőintézetben, egy az Utókezelőben, és egy az újszászi pszichiátriai osztályoknál. Így a betegellátás kezdetekor külön program szerint a beteg addigi

összes orvosi vizsgálatát és ellátását rögzítő adatok azonnal rendelkezésre állnának, ami lehetővé tenné a felesleges vizsgálatok megszüntetését, tehát a gyorsabb betegellátást. Nagy hatása lenne a *táppénzes helyzet javítására* is.

A fenti feladat nemcsak intézetünkben, hanem a három társvárosi kórház — rendelőintézetnél is megvalósítható lenne. Így az egész megye lakosságának fontosabb egészségügyi adatai naprakészen rendelkezésre állnának, és — az előbbieken kívül — e forma biztosítaná azt, hogy az egészségügyi vezetés mindenkor az *általános egészségügyi helyzet pontos ismeretében* intézkedhessen.

Megfelelően képzett számítástechnikai szakgárda és orvos-csoport összehangolt munkája is szükséges, amely — megítélésünk szerint — a Szolnok megyei Számítógéppontban és a megyei Kórház — Rendelőintézetnél biztosított.

Természetesen ez nem rövid távú feladat lesz, sok időt és energiát vesz igénybe, azonban a betegellátás egyértelmű javítását eredményezi.

Távolabbi lehetőség a beteg-kezelés anamnézisének, a diagnózis felállításának, a szükséges vizsgálatoknak, valamint a javasolt terápiának a gépre vitelére, azonban ehhez az elsődleges feladat maradéktalan megoldása és az e munka során szerzett ismeretek gyakorlati felhasználása szükséges. Hiszen a munka kettős: az e feladattal megbízott orvosoknak meg kell tanulniuk gépi nyelven gondolkodni, a számítástechnikai szakembereknek pedig bizonyos orvosi ismereteket is el kell sajátítani.

— APN —

DR. CSÉPÁNYI ATTILA

Számítógép jelöli ki a csővezeték nyomvonalát

Fiatalkori moszkvai szakemberek egy csoportjának világviszonylatban is első ízben sikerült matematikai nyelvre lefordítani azon sajátosságok sokaságát, amelyeket a több ezer kilométer hosszú kőolaj- és gázvezeték lefektetése során figyelembe kell venni. A számítógépes nyomvonaltervezés minimálisra csökkenti az építkezési fennakadások számát, jelentős összegeket takarít meg, növeli a csővezeték megbízhatóságát. E perspektívus kutatásról számolt be Valerij Zonyenko, a műszaki tudományok 28 éves kandidátusa, a kutatás egyik résztvevője Alekszandr Birjukovnak, az APN tudósítójának.

A több ezer kilométer hosszú csővezeték létesítőit számos olyan meglepetés éri, amelyekkel a tervezés során lehetetlen volt számolni. Az Urengoi — Uzsgorod export gázvezeték hossza például 4,5 ezer kilométer. A nyomvonalon körülbelül 130 millió köbméter talajt kell kiemelni. A vezeték 700 kilométeres szakaszon mocsarakon és vizenyős területeken, 2000 kilométernyi szakaszon erdőségeken, 530 kilométernyi szakaszon sziklás kőzeteken halad keresztül. Az építőknek 536-szor kell folyón átkelniük, 400-szor vasútvonalakat és műutakat keresztezniük.

Lehetséges-e ilyen volumenű munka és ilyen nehéz terepviszonyok közepette minden eshetőséggel számolni, biztosan megválasztani az optimális nyomvonalat? Ma már innel lehet felelni erre a kérdésre. Hosszú esztendőkon keresztül folytak a laboratóriumi kutatások, amelyeknek az eredményeit nyugat-szibériai nyomvonalak kijelölése során ellenőrizték. A munka befejeződött. Már az első számítógépes nyomvonaltervezés gyakorlati felhasználása *több mint kétmillió rubel megtakarítást* hozott. Ezenkívül növekedett a csővezeték megbízhatósága, és a nyomvonalakon adódó más bonyolult műszaki problémák is megoldódtak.

A korábban használt kis átmérőjű csövek elég rugalmasak voltak, ennek következtében könnyű volt hozzáigazítani őket a terep egyenetlenségeihez. Most, amikor a csövek

átmérője csaknem eléri az emberi magasságot, a lefektetésükkel járó terhelések megnövekedtek. Rengeteg hajlítotti betétre van szükség, hogy a szállítóág mindenütt szorosan hozzásimuljon a földhöz. Azt azonban a tervező nem tudja pontosan megmondani, hol és mennyi kell belőlük. A nyomvonal mentén e toldalékcsoveket elhelyezve a tervező eddig csupán érzéseire hagyatkozhatott. A hibákat aztán a munkavezető küszöböltette ki menet közben. Márpedig ilyen hibák rendszerint bőven akadnak, különösen a szabdalt és hegyi terepen.

Az ilyen problémák, a dinamikus programozás módszerének segítségével, most már a *tervezés szakaszában kiküszöbölhetők*. Az optimális változat kiválasztásával a kapcsolatos számítások automatizálásához teljes matematikai leírás készült annak a terepnek a sajátosságairól, amelyen a nyomvonal keresztülhalad. A képletek szigorú nyelvén, a számítógépes program segítségével betáplálják az összes szükséges adatot: a talaj sajátosságairól, a domborzati változásokról, a felszínen található erdőkről, mocsarakról, folyókról stb. A terep jellegétől függően figyelembe veszik a földmunkákra, a szerelő-, a szigetelő-munkákra fordítandó kiadásokat, meghatározzák a hajlítotti toldalékcsovek mennyiségét és sok más egyebet.

A különböző adatok *matematikai leírásának* birtokában a számítógép meghatározza a

csővezeték optimális profilját, és a rendkívül sok változat közül kiválasztja az optimális nyomvonalat. A számítógép által választott profil lehetővé teszi, hogy a lefektetett csővezeték szorosan az árok aljára simuljon, ami növeli a vezeték szilárdságát. Ennek a tervezési módszernek a révén az 1220–1420 mm átmérőjű csővezeték minden kilométerére számítva 400 köbméterrel csökkenthető a földmunka. A szabdalt és a hegyi terepszakaszokon a megtakarítás 600 köbméterre növelhető. A hajlítotti betétek mennyisége 15 százalékkal csökken, ami természetesen megkönnyíti a csőfektetést.

De még az ilyen tudományosan előkészített terv is csupán a csővezeték megbízhatóságának megalapozásához elegendő. A munka folyamán mutatóknak meg az üzemi és az építési-szerelési, a tervezési és a műszaki, üzemeltetési szabályok be nem tartásából adódó hibák.

Ezt a szomorú tapasztalatot a kutatók szintén felhasználták a csővezeték megbízhatóságának növelésére. Elemezték a törések és rongálódások összes eseteit, amelyek a legutóbbi 10 év során előfordultak. Ennek eredményeként feltárták a *műszaki meghibásodások megoszlásának törvényét*, meghatározták a csövek mennyiségi megbízhatósági mutatóját.

A kutatásnak ez a része a mai körülmények között nagyon fontos. Arról van szó, hogy az olajvezetéseket általában olyan bázisokhoz viszik, amelyek biztonsági okokból a lakott helységeken kívül vannak. Am a városok terebélyesedése oda vezet, hogy sok tároló ma már a lakóövezetekben van. Érthető, hogy itt bármiféle üzemzavar tragikus következményekkel járhat.

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság pályázatot írt ki vállalatok, intézmények számára mikroprocesszorokkal megvalósítható berendezések, rendszerek tervezésére, gyártására és alkalmazására, amelyek révén jelentős energia- és anyagmegtakarítás érhető el. A pályázat szempontjából kiemelt alkalmazási terület a villamos-energia-ipar, a mezőgazdaság- és élelmiszeripar, a kohászat, a gépipar és a közlekedés. Fontos követelmény, hogy a pályamű olyan megoldásokat tartalmazzon, amelyek az adott területen újdonságot jelentenek, egyúttal a meglévő eszközökre épülnek. A pályamunkáknak tartalmazniuk kell a megvalósítás feltételeit, eszközeit, és biztosított gyártási, üzemi háttérrel kell rendelkezniük. Előnyben részesülnek azok a megoldások, amelyek hazai, illetve szocialista országokból beszerezhető építőelemek, modulrendszerek, mikroszámítógépek felhasználását teszik lehetővé. A kedvezően elbírált pályázatok megvalósítását az OMFB elősegíti.

A magyar gépipar korszerűsítése és jövőbeni exportlehetősége nemcsak a termékek minőségétől és áráról, de főleg gyártási rugalmasságunktól függ, amelyhez a számítógépes automatizálás széles körű bevezetése az egyetlen járható út — állapítja meg az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság közelmúltban készített tanulmánya.

Hazánkban komoly hagyománya csupán a numerikus vezérelt szerszámgépek (NC) gyártásának van, e téren a szocialista országok élvonalába tartozunk, viszont ugyanezen gépek alkalmazásában elmaradunk az NDK, Csehszlovákia és Lengyelország mögött. (1981 végén 684 NC szerszámgép működött Magyarországon, ami a teljes szerszámgépállomány 0,7 százaléka, értékben annak 17 százaléka. Csak összehasonlításként: Japánban 1978-ban a gyártott esztergák mennyiségének 21,2 százaléka, értékének 52,4 százaléka volt NC.)

A tanulmány a számítógépes gyártási rendszerek fokozott alkalmazásának több lehetőségét vázolja fel.

Számítógép és nyelvoktatás címmel rendez konferenciát október második felében Győrben az MTA Alkalmazott Nyelvészeti Munkabizottsága és a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola; a továbbképző jellegű rendezvény részvételi díja 600 forint körül lesz.

Egész nyáron fogadta az érdeklődőket a Lágymányosi Községi Házban működő diákcentrum. 60 forintos részvételi díj ellenében bárki beiratkozhatott a kétéhes BASIC tanfolyamra akár kezdő, akár haladó fokon. A résztvevő diákok két Mickey 80 és egy HT-1080Z személyi számítógépen próbálhatták ki programjaikat. A tanfolyamok során népszerű tudományos filmeket is vetítettek a résztvevőknek.

Díjmentes nyári számítástechnikai kistábort tartottak Szekszárdon, az általános iskolák nyolcadik osztályába lépő tanulóinak. A Tolna megyei Kórház—Rendelőintézet Dokumentációs és Információs Központjának kezdeményezésére, a megyei KISZ bizottság és a Neumann János Számítógéptudományi Társaság megyei szervezetének támogatásával most először szerveztek ilyen tábort.

A békéscsabai Sebes György Közgazdasági és Kereskedelmi Szakközépiskolában nyolc ülőhelyes programozói termet adtak át az iskola számítástechnikai oktatásához. A terminálcsoport telefonvonallal kapcsolódik a SZÜV ESZ 1035-ös számítógépéhez, így a tanulóknak a különböző programozási nyelvek elsajátítása mellett lehetőségük nyílik a nagyszámítógépes feldolgozási módok megismerésére is.

A beruházás megvalósításához a pénzügyi eszközöket a Békés megyei Tanács, a KSH, a SZÜV és az OMFB közösen biztosította. A rendszer üzemeltetéséhez a budapesti—békéscsabai SZÜV szakmai és módszertani segítséget nyújt. A középiskolai számítástechnikai képzés területén, Magyarországon a legkorszerűbb rendszerben, a tanulók megismerkedhetnek az ESZR számítógépcsalád adta lehetőségekkel, így várhatóan a végzősök segítségét nyújtanak a megye szakember-ellátottságának biztosításához.

Az ózdi középiskolák már megkapták a központilag biztosított iskolai számítógépeket, így lehetőség nyílik a számítástechnikai alapismeretek elsajátítására. Mivel az iskolák nem rendelkeznek az oktatásra felkészített szakemberekkel, az Ózdi Kohászati Üzemek számítógépközpontja felajánlotta, hogy a tanárok és a diákok számára konzultációkat szervez.

A Pénzügyi és Számviteli Főiskola zalaegerszegi intézete beköltözött a SZÜV által kiűritett és az elmúlt hónapokban felújított épületszárnnyba. A pénzügyi és szervezési tanszék, valamint a nyelvi labor és a számítógépközpont az új tanévben már a kedvezőbb körülmények között folytatja munkáját.

Számítástechnika-tanári szak indul a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen, előreláthatólag 1984-ben. Négyféle programnyelv (assembly, FORTRAN, BASIC, PL/I) elsajátításán túl a hallgatók rendszerszervezést, számítógépes grafikát tanulnak, és megismerkednek a berendezések üzemeltetésével. A gyakorlati oktatáshoz iskolaszámítógépkabinet alakult az egyetemen. Erre a célra öt darab ABC—80-as mikrogépet vásároltak. A volt egyetemi templomban helyet kapó számítógépközpontban többterminálos hozzáférési lehetőség áll majd a hallgatók rendelkezésére.

Az országban elsőként a Skála Marx téri Mетро áruházban működik majd olyan teljes áruinformációs rendszer, amely az árut érkezéstől eladásig végigkíséri és automatizálja az áruutánpótlást. A Honeywell Bull típusú kasszámítógép mintegy százezer árucikk fogyasztát, készletét, utánrendelését kíséri majd figyelemmel. Az árukra ragasztott kódolt címkéket is a számítógéppel állítják elő, a leolvasás a pénztárgépeknél fénykeruzával történik. A 17 millió devizaforintos beruházás a számítások szerint négy év alatt térül meg.

Az idei pécsi nyári vásáron számítógépes közönségszolgálat működött. A látogatók információt kaphattak arról, hogy mi hol található, és ki mit állít ki, de még arról is, hogy hol lehet megszállni a városban, milyen kulturális programok várják a vendégeket, mikor indulnak vonatok és autóbuszok.

Az olajiparban az országban elsőként az algyői kőolajmező központjában honosodott meg a számítástechnika. Kidolgozták az úgynevezett SZEAK rendszert (szegedi adatgyűjtő központ), amely óránként kéri be a nyomás-, hőmérsékletértékeket, a kitermelt mennyiség adatait az olajkutaktól. A 280 millió forintos beruházás alapja három TPA kasszámítógép. Az adatgyűjtő hálózat öt pontjáról már automatikusan, kezelő személyzet beavatkozása nélkül érkeznek az adatok.

A barcsi Unitech Ipari Szövetkezet elektronikai részlege Personal néven gazdasági társulást hozott létre a budapesti Agráripári Közös Vállalattal, a BOSCOOP-pal. Fél évig bér munkát végeztek, majd a kölcsönös előnyök alapján főleg mikroszámítógépek gyártására társultak. A Personal budapesti egységében kutató—fejlesztő, szerviz- és kereskedelmi tevékenységet folytatnak, Barcson főként az összeszerelést végzik. Eddig negyven darab Aircomp-16 személyi számítógépet készült Barcson. Ezenkívül megjelenítőket, benzinkút-adatrögzítő készülékeket szerelnek. Üzemi próbára vár a Budapesti Műszaki Egyetemmel közösen kidolgozott tachográf, amely tehergépkocsiba szerelve a sofőr adatait, az útirányt, a menetidőt, a sebességet és szállítási kapacitást kihasználását rögzíti. Elkészültek a hordozható terepi adatrögzítők első darabjai is, amelyek villany- és gázórák leolvasásához, geodéziai felvételekhez használhatók.

Számítógépes határidőrendszert dolgozott ki a BOSCOOP Agráripári Közös Vállalat. A határidő betartása minden vállalat alapvető érdeke; a számítógépes határidőrendszerrel nyilvántarthatók a munka- és intézkedési tervek, a szerződések, jelezhetők a zárlati időpontok.

1985-ig személyi számítógépekkel szerelik fel az országos hatáskörű egészségügyi intézeteket és a megyei kórházakat. A hatodik ötéves tervben központi keretből ötvenmillió forintot fordítanak a berendezések megvásárlására és üzembe helyezésére. Főként az orvosi adminisztrációban — a betegnyilvántartásban, a diagnosztikai adatfeldolgozásban, a gyógyszeradagolásban és ellenőrzésben, továbbá a leletek adatainak nyilvántartásában — hasznosítják majd őket.

Átadák a Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézet központi automatizált laboratóriumának adatfeldolgozó rendszerét. Az első ilyen hazai rendszer legfontosabb részét jelentő számítógépeket a Híradástechnika Szövetkezet szakemberei fejlesztették ki. Az adatfeldolgozó bázis létrehozását a jelentősen megnövekedett feladatok indokolták, melyeknek elvégzése a hagyományos módszerekkel nehezen oldható meg.

A betegek azonosítása személyi szám alapján történik, s a vizsgálati eredményeket a tárolóegység szükséges ideig tárolja. Ha a járóbeteg kórházba kerül, nem kell feleslegesen vizsgálatokat végezni. A sürgős vizsgálatokat, azok eredményeit az orvos a fekvőosztályokra kihelyezett vezetékes adatrögzítő és -továbbítói segítségével azonnal kérheti. A rendszer csaknem 250-féle laboratóriumi eredményt kezel és tárol, helyességüket folyamatosan ellenőrzi. A leleteket összesíti, és

az orvosnak szóló megjegyzéssel (kóros, normál stb.) továbbítja a különböző osztályokra, illetve a kerületi rendelőintézetekbe. Az adatfeldolgozás korszerűsítésével a laboratóriumi adminisztráción túl a kórházi papírmunka is csökken. Napfénybeteg-lista készül, s a kórházból kiírtak adatait a tárolóból visszakeresve meg lehet írni a távozó betegek eredménylapját.

Musix 81 elnevezéssel gazdasági munkaközösség alakult a debreceni ATOMKI, az Interag és a népszerű Omega együttes tagjaiból. Szalai András fizikusnak, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem tanárának találmányát, egy Sinclair ZX-81-es mikrogépre alapozott szintetizátort fognak gyártani 1000—1500 dollár körüli áron. A sajátos termék iránt máris nagy az érdeklődés mind belföldön, mind külföldön.

A Közüti Igazgatóság és a szombathelyi számítógépközpont szakemberei kidolgozták az útburkolat-erősítés és -korszerűsítés számítógépes tervezésének komplett rendszerét. Az optimális korrekciók és az anyagfelhasználás számítógépes programozása húsz kilométerenként egymillió forint megtakarítással jár.

Az Állami Bér- és Munkaügyi Hivatal információs központja számítógépre vitte 36 sportklub első és másodosztályban szereplő labdarúgók adatait. Az 1400 sportolót érintő, reprezentatív felmérés az edzettségi szint, az egészségi állapot, fizikai adottságok, családi körülmények adatait dolgozta fel tudományos kutatókhoz, és az edzők munkájának segítésére.

Már termel a Szikra Lapnyomda fényesedő üzeme. Mintegy 100 millió forint értékű az a nyugatnémet gyártmányú fényesedő berendezés, amelyet itt szereltek fel. A Szikra Lapnyomda nagyberuházásként korábban elkészült ofszet nyomóüzeméhez most már a megfelelő technikai színvonalú szöveggépzés is kapcsolódik.

A számítógép-vezérlésű fényesedő berendezéshez huszonegy képernyős adatrögzítő készülék és nagy teljesítményű adattároló tartozik. Több mint ötvenféle betűtípus szinte korlátlan számú variációjából lehet válogatni. Még az idén egy világviszonylatban is újszerű készüléket szerelnek fel, amely képek rögzítésére szolgál. A tervek szerint a fényesedő üzem évente tíz-tizenegyszer szerzői ív szedésére lesz alkalmas.

A magyar fonodák közül elsőnek Dunajvárosban alkalmaznak számítógépet a keresztcsévéző gépek optimális sebességének kiszámítására. A Budapesti Műszaki Egyetem és a Textilipari Kutatóintézet (ma Komputext Vállalat) által kifejlesztett rendszer alkalmazása az előzetes számítások szerint 5—13 százalékkal növelheti a termelést, éppen a most legkisebb teljesítőképességű üzemben.

A számítógép a keresztcsévéző berendezésekben levő elektronikus fonallelenőrző és -tisztító szerkezetekkel összhangban, azokat kiegészítve működik. A kilenc gépen összesen 432 érzékelővel követi nyomon a munkafolyamatot, érzékeli az anyagminőséget, a gép állapotát, a légnedvességet és a dolgozók teljesítőképességét; az általuk ki nem javított fonalhibák, szakadások mennyiségét. Ezeknek az adatok-

nak az alapján számítja ki azt az optimális sebességet, amelylyel a körülményekhez képest a legkedvezőbb eredményt lehet elérni. A számítógép szükség esetén meg is változtatja „javaslatát”: ha például a keresztcsévéző gép kezelője elfárad, vagy az anyagminőség változik, ezt is figyelembe veszi félóránként kijelzett eredményeiben.

Ha a Winding Monitor elnevezésű számítógép beváltja a hozzá fűzött reményeket, akkor a dunajvárosi fonoda teljes egészében helyben gyártott, tisztított fonalat szállíthat megrendelőinek. A fonoda előnyös kölcsönbérleti szerződést kötött a rendszer kifejlesztőivel; a számítógépet várhatóan összesen munkába állítják, és három év alatt fizetik ki.

Új berendezés kezdte meg a termelést szeptemberben a Zala Bútorgyárban. A zalaegerszegiek által berendezett, számítógép-vezérlésű lapmegmunkáló gépsor nagy előnye, hogy percekre csökkenti a szerszámcserekhöz, méretvágásokhoz szükséges időt. Ez jelentősen elősegítheti az export növelését, hiszen könnyen, gyorsan lehet átállni új garnitúrák készítésére, s így már kisebb sorozatok is gazdaságosan gyárthatók. Az automata lapadagolóból, élmegmunkálóból, fordítóból, fűrő- és köldökcsap-belővő egységből, osztófűrész-ből, valamint leszedőből álló berendezés számítógépének ellenőrző rendszere megakadályozza téves program „bejártatását”, és pontosan meghatározza az esetleges előforduló műszaki rendellenesség helyét is. Ha a számítógép netán meghibásodna, mód van a kézi, illetve szakaszvezérlésre is. Az ötvennyolcmilliósi beruházást az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság tizennyolcmillió forinttal támogatta. Az új gépsor előreláthatólag e hónapban kezd meg az üzemelését.

Elkészült a számítógépes termelés- és folyamatirányító rendszer a diósgyőri Lenin Kohászati Művek tavaly átadott kombinált acélművéhez. A magyar kohászatban eddig alkalmazott irányítási rendszerekhez képest, a műszaki színvonal tekintetében ez ugrásszerű előrelépést jelent. A kombinált acélmű üzemegységeinek munkáját ellenőrző, irányító — 120 millió forint értékű — rendszer hardver részét a japán Hitachi cég szállította, a szoftverrendszer szállításában pedig a Kobe Steel és a Nippon Kokan működött közre. Az egész rendszer összehangolását, egyesítését a LKM szakemberei végezték el. Az irányító rendszer termelésirányítási és folyamatszabályozási rendszerből áll, s a kombinált acélműben hatszáz-, hétszázféle különböző minőségű és összetételű acél, igen nagy összetételi pontosságú gyártását segíti, továbbá nagymértékben javítja a technológiai és gyártási fegyelmet, az anyag- és energiatakarékossági mutatókat.

Az irányítórendszer központjában százhusz kilométeres kábelhálózat, négyezer érpáron érkeznek a jelek a három Hitachi számítógépből álló központi egységbe. Ehhez tizenhét színes képernyős megjelenítő és tizenegy kimeneti írógép társul.

Néhány másodperc alatt adnak tájékoztatást az ország bármelyik pontjának talajösszetételéről a szófiai Puskarov Talajkutató Intézet dolgozói számítógép segítségével. Az információs központ adatokat közöl a talajjavítás, -művelés és -öntözés legmegfelelőbb módszereiről is.



Szakértői rendszerek

A számítógépek fejlesztésének egyik iránya az, hogy olyan tájékoztató, tanácsadó szolgáltatási feladatokat láthassanak el, amire jelenleg csak jól képzett szakemberek képesek. Ezeket a rendszereket *szakértői (expert) rendszereknek* nevezik. A számítógép az egy adott témakörre vonatkozó összes fontos információt, tényeket és döntési elemeket tárolja.

A szakértői rendszereket szakemberrel való beszélgetés alapján hozzák létre, módszeresen „kivonatolva” annak ismeretanyagát. Ebből készítik a számítógép programját, amely tartalmazza a tényszerű információkat és a szakember gondolkodásmódjának logikáját. Néhány kísérleti rendszer mű-

ködése igazolja, hogy ez az eljárás nem irreális, *megvalósítható a gyakorlatban is*.

A kaliforniai Stanford Egyetemen egy fertőző betegségekkel foglalkozó szakember látta el információkkal a számítógépet, egész életének diagnosztikai tapasztalatai alapján.

Unilever's Portban, a Sunlight-laboratóriumban infravörös-spektroszkópiai szakértői rendszert fejlesztettek ki a laboratórium egyik munkatársának az ismeretanyaga alapján, aki bonyolult szerves vegyületek molekuláinak összetételével foglalkozott. Ez a rendszer mosószer elemzésével foglalkozik, 37-féle vegyianyag színképét tudja sikeresen megkülönböztetni.

A számítógépek a rendelkezésre álló információkból deduktív következtetéseket is le tudnak vonni. Megfelelő program alapján az információkból elméleteket állíthatnak össze. Egyik kísérleti rendszer a gázok különböző hőmérséklet és nyomás hatására történő tulajdonságváltozásait határozta meg, újra felfedezve azt a gáz-törvényt, amelyet 1662-ben Robert Boyle írt le először.

A szakértői rendszerekkel foglalkozó kutatás jelentősége igen nagy. Japán kutatók szerint az évszázad hátralevő részében az elektronika fejlődését a szakértői és a tudásra alapozott (knowledge-based) rendszerek jelentik.

(Computer and People)

Érembedobással működik

Egy kaliforniai cég a játékautomaták mintájára érembedobással működtethető számítógéppontot hozott létre. Elképzelésük szerint ilyen központokat kellene létesíteni az ország sok pontján, hogy mindazok, akik nem tudnak személyi számítógépet vásárolni, lehetőséget kapjanak feladataik megoldására (üzletemberek, egyetemi hallgatók, ügynökök stb.).

Ez az ötlet nem új, már 1971-ben is hoztak létre hasonló szolgáltatást a kaliforniai Monterey-ben egy nyilvános könyvtárban. Ez jó lehetőség önállósodni akaró szakembereknek, akik így gyakorlatra tehetnek szert, és nem kell nagy rezsiköltséget viselniük.

Másrészt ez a számítógépgyártóknak is jó arra, hogy bemutassák termékeiket, különösen olyan területeken, ahol nincs kirendeltségük.

Oktatóközpontként is használhatók lennének ilyen létesítmények, képmagnóval kiegészítve. A központokat elhelyezhetnék iskolákban, esetleg mozgó központokat is ki lehetne alakítani utánfutókon; továbbá elképzelés olcsó, előregyártott épületekben való felállítás.

A díjazást az egyes központokban egyedileg állapítanak meg ötperces időtartamra.

(Datamation)

Az Egyesült Államok mérnökképzési krízise

A szakmai társulatok felmérése szerint az amerikai főiskolásoknak mindössze 6 százaléka választott műszaki tagozatot. (Japánban ez a szám 20 százalék.) Az Egyesült Államok felsőoktatásában mérnöki diplomát szerző hazai hallgatók száma 10 százalékkal csökkent 1970 és 1980 között, doktori fokozatot pedig 1980-ban 40 százalékkal kevesebben nyertek, mint 1972-ben. A helyzetet nehezíti, hogy a műszaki főiskolákra és egyetemekre bekerülő hallgatók — a felmérés szerint — „sok kívánnivalót hagynak hátra”; a ma középiskolát végzetteknek mintegy 75 százaléka nem rendelkezik megfelelő matematikai képzettséggel ahhoz,

hogy a mérnökképzésben akár csak a minimális követelménynek eleget tegyen.

Még súlyosabb az oktatóhiány. Az amerikai oktatási tanács szerint az 1980–81-es tanévben az ország 244 hivatalos mérnökkarán majdnem 1600 oktatói hely volt betöltetlen. Az egyetemek laboratóriumi felszerelése elavult. A legutóbbi évtizedben az egyetemek egy milliárd dollárral kevesebbet tudtak felszerelésekre költeni, mint ami ahhoz kellett volna, hogy pusztán az 1971. évi szintet megőrizzék. A jelenlegi felsőoktatási laboratóriumok, műhelyek korszerűsítésére majdnem két milliárd

dollárra lenne szükség. A nehéz helyzetből kivezető utat a szakmai szervezetek, a kormány és az ipar közös erőfeszítésre buzdításával próbálják megoldani. Igen sok számítógépgyártó ajándékoz berendezéseket az iskoláknak, szubvenciókat nyújtanak az egyetemi oktatók fizetésének felemeléséhez, mérnökök dolgoznak vendégelőadókként az oktatásban az őket alkalmazó ipari vállalat költségén. A meghatározó lépést az 1983-ban a Kongresszusban tárgyalandó két törvényjavaslatból várják, amelyek a kormányzat pénzeszközeit kívánják igénybe venni.

(Electronic Design)

Törpeszámítógépek

A hordozható számítógépek tovább zsugorodnak; megjelennek a *nanoszámítógépek*. Ezek nagyjából a zsebszámológépekkel azonos méretűek, fél kézben tarthatók (súlyuk 1 kg-nál könnyebb), míg a másik kézzel lehet kezelni őket. Legalább egy 4 bites mikroprocesszoruk van, BASIC vagy más magas szintű nyelven programozhatók és valamilyen perifériával kompatibilisek, így hardcopy-kimenetre és off-line tárolásra is van lehetőség. A „kézi számítógép” névre igényt tartó gyártmányok közül egyelőre csak négy felel meg mindezeknek a kritériumoknak. A sor végén a Casio FX-702P áll, ez még a programozható számológépekhez áll közelebb. Ennél többet tud a Sharp PC-1211 és PC-1500, amelyek a Radio Shack TRS-80 PC-1 és PC-2 géppel azonosak. A következő, a Matsushita cég terméke a Panasonic RL-100 vagy Quasar HHC néven került forgalomba. A legnagyobb teljesítményű a Hewlett-Packard HP-75C jelű terméke, az igazi nanoszámítógép, amelynek az ára is megközelíti az asztali számítógépekét.

A piaci felmérések szerint 1982-ben kb. félmillió kézi számítógépet sikerült eladni, 1983-ban a várható forgalom meghaladja az egymillió darabot, 1986-ra pedig elérheti az ötmilliót. A prognózis reális voltát vitatják; igaz, hogy ki ne költene szívesen 200–2500 dollár közötti összeget arra, hogy az övére csatolva vagy a mellényzsebében igazi számítógépet viseljen, amit például az ingázók, a diákok út közben használhatnak, viszont a kereslet növekedését egyfelől ár-

problémák, másfelől a szoftverellátás bizonytalansága nehezítik. Körülbelül 500 dollár az az ár, ami még nagy keresletet vonz (és a nagyobb gyártási volumen olcsóbb termékeket is lehetővé tesz), ugyanakkor a HP és a Panasonic gép ennél jóval többbe kerül. Mindegyik törpeszámítógéphez készült valamilyen programcsomag — rendszerint műszaki statisztikai feladatokra —, de az asztali és a táskai méretű számítógéphez képest gyakorlatilag alig kapható valami. A piac kulcsa a szoftver, ez a legtöbb

érintett gyártó véleménye. Az elérhető szoftverforgalmat jelenleg is 50 millió dollára becsülik, öt év múlva pedig 500 millió üzletgá válna. Így a zsebszoftver — ha lesz, aki gyártja. Egy-két kisebb vállalkozás most szakosodik erre a területre; a törpeszámítógépek gyártói azt remélik, hogy az ismertebb szoftverházak figyelmét is felkelti a lehetőség, az utóbbiak azonban egyelőre az asztali számítógépekre összpontosítják erőiket.

(Datamation)

Kihálnak-e a kisszámítógépek?

A legnagyobb, független angol szoftverház, az MSA International konferenciát tartott az Egyesült Államokban, amelynek bevezetése egy miniszámítógép koporsóját hordozó férfiak bevonulása volt. A teátrális jelkép azt a valóságos tendenciát szemléltette, hogy a kisszámítógépeket rövidesen „megölik” egyrészt az egyre többet tudó mikroszámítógépek, másfelől az egyre olcsóbb nagygépek. Az utóbbiakkal közvetlen párbeszédet folytató tudó intelligens mikrók — a munkaállomások — használata egyelőre az adatok bevitelének bonyolultsága hátráltatja.

A mikro/nagyszámítógép-kommunikáció érdekében a nagyszámítógépi szoftverre szakosodott MSA magába olvasztott egy mikroszoftver vál-

lalatot. Az elsősorban pénzügyi feladatokra készülő új termékeknek a nagygépi szoftvert rétegezik, így elemei áttekinthetőek a mikrogépre, az utóbbi szoftverje pedig képes ezt átvenni. Így a felhasználónak nem szükséges külön gondoskodnia az adatok beviteléről, hanem egyenesen a nagyszámítógéptől kapott adatokkal dolgozhat. Ez a kapcsolat elsősorban az IBM személyi számítógépre irányul. Az átvitel céljára egy protokoll-átalakítót (fekete doboz) iktatnak a nagyszámítógép és a mikróhoz vezető telefon- vagy más távközlési vonal közé, amely maximum 8 mikroszámítógépet képes kiszolgálni. Az átalakítót esetleg később magába a személyi számítógépbe építik be.

(Data Processing)

Megjelenítők és szembántalmak

Az angol *gyakorló szemészek társulatának* (AOP) tanulmánya néhány alapszabályt javasol, amelyekkel a megjelenítők kezelőinek gyakori látási panaszai megelőzhetők. A legfontosabbak: a berendezés helyes megtervezése, karbantartása; a világítás megfelelő elhelyezése és szabályozása; környezeti és pszichológiai jellegű teendők, például a kezelők már meglévő látásproblémáinak időben való felismerése és gyógyítása.

A bőséges általánosságok mellett a tanulmány konkrét javaslatokat is ad: a szem és testtartás feszültségeinek enyhítésére alkalmas papírtartók használatát; a legcélszerűbbnek talált nézőszög megtartását (a fej körülbelül 20 fokos szögben

hajlik); nem tükröző anyaggal borított mozgatható billentyűzet használatát; a képernyőn megjelenő karakterek stabil voltát stb. Amennyire lehetséges, a helyiség világításának fényerejét csökkenteni kell, hogy kisebb legyen a kontraszt a képernyőhöz képest; ahol ugyanis képernyős megjelenítőkkel dolgoznak, általában túl nagy a *világítástechnikai társaság* által az irodáknak javasolt 1000 lux fényerő. Képernyős munkahelyeken a 300–350 lux megvilágítást találták a legjobbnak. A szembántó tükrözés és villogás elkerülésére javasolják a közvetett világítás, esetleg fényvetők, elosztók alkalmazását.

(Data Processing)

200 millió font állami támogatás

Az angol kormány 200 millió fontot költ az elkövetkező öt évben az *elektronikai ipar* támogatására, egy új számítógépgeneráció kifejlesztésére. Az érdekelt vállalatok 150 millió fonttal járulnak hozzá a projekthez. A tervet elsősorban az ötödik generációval kapcsolatos japán kutatások indokolták. Az angol ipari minisztérium illetékesei szerint Anglia reménytelenül lemaradna az Egyesült Államok és Japán mögött, ha nem tesznek rend-

kívüli, összehangolt intézkedéseket.

A projekt fő célkitűzései: a szoftverfejlesztés hatékonyságának fokozása, az ember-gép kommunikáció javítása, az alkalmazói rendszerek tervezésének megkönnyítése és a VLSI áramkörök fejlesztése. A projektben dolgozó vállalatoknak, az önrészesedések kívül, garántálniuk kell, hogy az eredményekből semmi ne juthasson a tengeren túlra.

(The Times)

Az Apple Ausztriában

A személyi számítógépeivel világhírűvé vált Apple Computer saját kereskedelmi szervezetet létesít Ausztriában, hogy

a termékeivel kapcsolatos, erősen emelkedő keresletnek meg tudjon felelni. Az eddigi osztórák képviselőivel fennálló szerződésüket felmondták.

(Die Presse)

MAX-PETER GOTTLÖB:

ELEKTROTECHNIKAI ÉS ELEKTRONIKAI SZÁMÍTÁSOK KOMPLEX SZÁMOKKAL

Műszaki Könyvkiadó, 1983, 195 old., 44,— Ft.

Az alkalmazott matematika, az elektrotechnika, a híradástechnika tárgykörét érintő könyv elsősorban azokhoz az

egyetemi—főiskolai hallgatókhoz, szakemberekhez szól, akik tanulmányaik és mindennapi munkájuk során a komplex számok segítségével oldják meg feladataikat.

A könyv közel 150 — a híradás-, mérés- és szabályozástechnika területéről vett — példájának áttanulmányozása biztosítja olvasója számára azt a gyakorlatot, amellyel rutinosan

alkalmazhatja matematikai ismereteit a műszaki problémák megoldásában.

A gyakori időrabló számítások (Pitagorasz tétele, hiperbolikus függvények) elvégzésének megkönnyítéséhez zsebszámológépre írt programozási példák és mikroszámítógépeken futtatható BASIC és Pascal nyelvű programok is helyet kaptak a könyvben.

BODOR TIBOR:

KORSZERŰ COBOL KÓDOLÁSI KONVENCIÓK

SZÁMALK, Budapest 1983, kb. 230 old., kb. 90 Ft.

Tempora mutantur, et nos mutamur in illis — bizony a COBOL kódolási konvenciók fölött sem múlik el az idő nyomtalanul. Ami tegnap még korszerűnek számított, ma már nem feltétlenül elégíti ki az igényeket.

Ez a könyv segítséget nyújt az olvasónak ahhoz, hogy COBOL kódolási ismereteit korszerűsítse. Kitér mindazokra a kódolási konvenciókra, ame-

SZÁMALK könyv

lyek elengedhetetlenek a strukturált COBOL programok létrehozásához. Ezen konvenciók alapján készült a MOZ-ART programozási technológia COBOL kódolási ajánlása. A strukturált szerkezeti elemek kielégítik a Ho-Bo adatfeldolgozás-orientált programtervezési módszer követelményeit.

A könyv szerkezete a COBOL programok felépítését követi: először a program azonosításának, majd a környezet, az adatok és az eljárások leírásának konvencióit adja meg. Kitér az olyan kódolási lehetősé-

gekre is, amelyeknek hatása lehet a program tesztelésére, dokumentálására, karbantartására. Esetenként utalások találhatók programtervezési problémákra is. A példákkal illusztrált kódolási konvenciókat általános alapelvek és a nem magától értetődő esetekben bőszeges megjegyzések egészítik ki. A konvenciók használatát a függelékben bemutatott forrásprogramon is tanulmányozható.

A könyv melegen ajánlható minden COBOL programozónak — valamilyen alkalmas COBOL tankönyv, nyelvi leírás vagy programozói kézikönyv segítségével akár kezdők is használhatják.

Felhívás

Kedves Olvasónk!

A Számítástechnika Szerkesztőségének kezdeményezésére a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Publikációs és Termipolitikai Bizottsága keretében megalakult a Számítástechnikai Könyvkritikusok Köre (SZKKK), melynek feladatai közé tartozik a számítástechnika területén megjelenő könyvek, kiadványok tartalmi ismertetése, referálása, könyvbírálatok, kritikák készítése, megjelentetése.

Megtisztelt bennünket, s nagyra értékeljük, ha ismereteit, képességeit és tudását hasznosítva, csatlakozik körünkhöz. Önnek nem jelent ez külön elfoglaltságot és lekööttséget, hiszen a szakma szerteágazó tevékenységének kellő szintű művelése, a megszerzett ismeret és tudás felújítása, karbantartása, újabb sikerek és eredmények elérésének biztosítása egyébként is a szakirodalom folyamatos áttekintésére, olvasására készíti. A kézbe vett könyv vagy egyéb kiadvány felépítése, ismeretanyagának rendszerezése, közlési módja, állításainak bizonyításereje, a munka értéke és hasznossága mind-mind valamilyen hatást gyakorol, s motiválja gondolkodását és gondolatvilágát.

Ha Ön a műről szerzett benyomását összegezni, ismertetni, a szerző, a kiadó teljesítményét, produktumát értékelni kívánja, s véleményét, észrevételét, meglátását, javaslatát szándékában áll felelősséggel nyilvánosságra hozni, ezzel a hozzáállással már tulajdonképpen az SZKKK-hoz tartozónak érezheti, mondhatja magát.

Ilyen esetben azért, hogy munkája ne vesszen kárba, s elképzelése ne ütközzék mások elhatározásával, célszerű, ha egyeztetés végett (szóban vagy írásban) előre jelzi közlési szándékát.

Az együttműködésnek szervezettebb formát és keretet adott és úgy kívánunk adni, biztosítani, hogy évenként két alkalommal vitafórumot rendezünk.

A széles nyilvánosság előtt vitatott témák körébe tartozik többek között: kritikái normák és elvárások a kiadók, szerkesztők, szerzők, olvasók, bírálók tevékenységi folyamatában. A bírálat eszközei, kifejezési formái és etikai szabályai. Konfliktushelyzetek és érdekazonosságok a kritikus munkában. Az értékelés célja, várható következménye és hatása a gyakorlatban. A bírálók felkészültségének és szakmai ismeretének jelentősége a véleménynyilvánításban. Az alkotók és bírálók közötti ellentétek feloldásának lehetőségei és eszközei. A demokratizmus szerepe a szellemi alkotás és

értékelés folyamatában. A konstruktív bírálat sajátosságai és egyéb hasonló kérdések.

Az ilyen összejöveteleknek további célja kommunikálás teremtése a szerzők, kiadók és kritikusok között. Lehetőséget kívánunk teremteni megírandó témák ajánlására, vállalására, külföldi sikerkönyvek jelzésére, fordításának, kiadásának kezdeményezésére. Tapasztalatot, igényt remélünk, várunk a kiadványok, könyvek, folyóiratok felhasználóitól; ötletet, javaslatot, vállalkozást munkájuk sikeresebbé, hasznosabbá, nívósabbá tételéhez. Elő kívánjuk segíteni a szakemberek témák, témakörök, kiadványok iránti jelzéseit, a keresletek várható alakulásának érzékeltetését, prognosztizálását. Alkalmat kívánunk teremteni a szakemberek és specialisták munkájának kiadókval való megismertetésére, a szellemi termékek hasznosítására, oktatásban, képzésben való alkalmazására támogatására kutatási-fejlesztési eredmények egyéni és kollektív publikálásának elősegítésére. Természetesen a résztvevők aktivitásán és közreműködésén is múlik, hogy az összejövetelek alkalmával milyen mennyiségű és minőségű információs többlettel gazdagodhatnak.

Az összejövetelek, viták témáiról, helyéről és idejéről e lap hasábjain értesülhet. Hogy figyelmét ne kerülje el a hír, ezért névreszdőlan is küldünk meghívót, ha címét megadja a PTB titkárnak, *Petróczy Juditnak* (MTA SZTKI, 1111 Bp. Kende u. 13—17.; Tel.: 667-494).

A számítástechnikai kultúra terjesztését, az alkalmazás színvonalának emelését segíti, szolgálja, ha a szakmában elismert és nagyrabecsült képességével és tudásával aktívan támogatja törekvéseinket, és konstruktívan részt vállal a vitákban.

Kérjük, a közölteket vegye személyének szóló közreműködési felkérésnek.

DOBÓ ANDOR
az SZKKK vezetője

Az NJSZT Publikációs és Terminológiai Bizottsága keretében működő Számítástechnikai Könyvkritikusok Köre (SZKKK) a MTESZ székházában (Bp., V., Kossuth Lajos tér 6—8. 437. terem) október 19-én, 14 órai kezdettel vitát rendez.

Megnyitja és elnököl: Kecskés József (SKV). A vitaindító előadás címe: A KRITIKA SZEREPE ÉS HATÁSA A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI PUBLIKÁCIÓS TEVEKENYSÉGBEN. Előadó: Kertész Ádám (SZÁMALK); korrefereus: Braun Péter (VEIKI), Lőcs Gyula (MTA KFKI); vitavezető: Dobó Andor (PRODINFORM).

Részvételére, aktív közreműködésére számítunk. (Petróczy Judit, a Publikációs és Terminológiai Bizottság titkára — 667-494.)

Új személyazonosító eljárás

Újfajta személyazonosító eljárást és berendezést fejlesztettek ki a Siemens cég szakemberei. A SIPASS objektumvédelmi rendszert továbbfejlesztették, úgy, hogy a kéz adatainak összehasonlítása alapján állapítja meg, beléphet-e az adott személy a védett területre.

A berendezés a kéz jellemző méreteit rögzíti, tárolja, és a

kéz rátételekor a leolvasott és a tárolt értékeket összehasonlítja. A SIPASS 3 automatikus belépésellenőrző rendszer ún. „biometriai” felismeréssel működik, az ujjak árnyékának hosszúságát értékeli ki optikai mérőberendezés segítségével. Mivel az ujjak méretei minden kéznél különbözők, az árnyék az egyénre jellemző adatokat szolgáltat.

Ez a belépésellenőrzés kiegészíthető egy másik személyazonosítóval, amelynek segítségével a belépő személy videokamerával felvett előfelvételt össze lehet hasonlítani monitoron az illetőről tárolt képpel. Ezt a többszörös ellenőrző rendszert bankokban, ipari létesítmények védett területein, erőművekben, számítógépekben ajánlatos alkalmazni.

(DATA REPORT)

Tallózások szakfolyóiratokból IV.

Ha az előző havi Tallózások...-ban az amerikai Communications of the ACM-re (CACM), mint a szakma — talán — legtekintélyesebb folyóiratára hivatkoztam, akkor most a kevésbé elterjedt, de általam jobban kedvelt *The Computer Journal*-t szeretném ismertetni.

A két említett folyóirat tulajdonképpen versenytárs — azonos súlycsoportban. Egyidőben indultak, a *The Computer Journal* is az idén lépett 26. évfolyamába. S bár az utóbbi nem havonta, hanem csak negyedévenként jelenik meg, évente körülbelül 500 oldalon, takarékos tipográfiája és a hirdetések majdnem teljes mellőzése miatt csaknem ugyanannyi cikknek ad teret, mint a CACM.

A *The Computer Journal* Nagy-Britanniában jelenik meg, s az ottani, nagyhírű szakmai társaságnak: a British Computer Society-nek a folyóirata.

A két folyóirat közti különbséget talán úgy lehetne — eléggé szubjektíven — jellemezni, hogy míg a CACM-ban több elvont, elméleti „mérőidő” jelenik meg, főként a programelmélet, programtervezés tárgyköréből, addig a *The Computer Journal* több fontos cikket közöl a rendszertervezésről és rendszerelmzésről, valamint az alkalmazási rendszerekről. (Ez okozza, talán, az elfogultságomat is iránta.)

A korszerű rendszerfejlesztési módszerek iránti érdeklődés Angliában két tudományos műhelynek köszönhető; ezek közül egyik a National Computer Centre Manchesterben, amely az angliai számítástechnikai alkalmazási módszerek fejlesztését végzi, a másik a londoni közgazdasági egyetem (London School of Economics), ahol F. Land professzor tanácske és különösen S. J. Waters munkássága számos érdekes módszertani tanulmány létrejöttét segítette. Az ezekből a műhelyekből származó cikkek gyakran jelennek meg a folyóiratban.

Waters, például, éppen a *The Computer Journal* hasábjain adott jó néhány évvel ezelőtt először hangot az amerikai D. Teichrow professzor ISDOS koncepciójával szembeni aggályainak. (Ezek az aggályok később indokoltak bizonyultak, s az ISDOS-modult, eredeti kiterjedtségében eddig még nem sikerült megvalósítani.)

A *The Computer Journal*ra egyébként az udvariasság kritikus hangvétel jellemző. Egyik tömör könyvismertetése, például, így zárul: „... s a mű mindössze 6 fontba kerül. Nem is ér többet.”

Ilyen bevezetés után nézzünk néhány cikket az utóbbi megjelent számokból.

Az 1982. évi 1. szám tartalmazza A. T. Wood-Harper és G. Fitzgerald cikkét *A rendszerelmzés jelenlegi módszereinek csoportosítása* címmel.

A cikk az utóbbi években felbukkant nagyszámú rendszerelmzési módszer között kíván rendet teremteni, ezért megkísérli a használt fogalmak, a kiinduló rendszermodellek és a módszerrel szemben felállított követelmények alapján osztályozni őket. Az osztályozás — végső fokon — két kiinduló „paradigmára”: a „rendszer” és a „tudomány” paradigmára vezet vissza a módszerek eltéréseit, s ezzel bár vitatható, de nagyon áttekinthető srúktúrát ad az eligazodáshoz.

Az 1982. évi 3. számban jelent meg C. J. Rosenquist-nek a következő, kissé hosszú című cikke: *Az entitások életciklus modelljei és azok alkalmazhatósága információrendszer-fejlesztési életciklusokhoz*. A cikk valójában az információs rendszerek tervezéséhez és bevezetéséhez javasol olyan sajátos fogalmi rendszerrel és ábrázolási technikával rendelkező módszertani eszközöket, melyeket több, nagy és bonyolult információs rendszer fejlesztésénél már eredményesen alkalmaztak. Az ismertetett módszer megkísérel olyan elvontnak tűnő tudományágakat, illetve módszereket is a gyakorlat számára felhasználhatóvá tenni, mint például a véges automaták elmélete, a Petri-hálók, ugyanakkor a gyakorlatból ezekhez *Dijkstra*, *Jackson*, *Bachman* eljárásait illeszti.

Az 1982. évi 4. számból két cikk is kiemelhetőnek tűnik számomra. Az egyik szerzője A. Parkin, aki egy konkrét esettanulmány példáján mutatja be az „entitás-összefüggés” (entity relationship) modell alkalmazhatóságát adatelemzés és rendszertervezés céljára.

A másik cikkben C. R. Symons és P. Tijma ad rendszerezett és gyakorlatias eljárásai módot az adatok meghatározásához. A cikk jelentőségét az adja, hogy az osztott adatbázisok, adatátvitel stb. korszerű módszerek ugyan az információcsere számára, látzólag egzakt szabványokat alkalmaznak, ezek azonban csak ritkán adnak kielégítő megoldást a kicserélt információk jelentésének pontos meghatározására. Egy komplex információrendszerben ugyanis elengedhetetlen az információk egyértelmű meghatározottsága, függetlenül attól a környezettől, amelyben éppen megjelennek. A szerzők a cikk írása idején még a Philips cég központjában (Eindhoven, Hollandia) működő, annak a kiváló rendszertervező team-nek voltak a tagjai, amely korábban az ARDI-módszert és kézikönyvet is létrehozta. Újabb elemzéseik során megállapították, hogy a saját, korábbi módszereikkel készített adateleírások az adatszótárakban mégis számos hiányosságot tartalmaznak. Ez indította azután a szerzőket az adateleírások általános problémájának részletes vizsgálatára, s ennek részletes eredményeit tartalmazza a cikk.

A folyóirat ez évi 1. számában érdekes cikk jelent meg N. H. Gehanitol, a Bell-laboratórium munkatársától az úgynevezett „irodai információrendszerek” számára alkalmazható, magas szintű bizonylatleíró nyelvről. A különböző mikroszámítógépekkel vezérelt irodai rendszerek ugyanis minden esetben valamiféle bizonylatstruktúrát vesznek figyelembe, amelyet a legkülönbözőbb leírási módszerrel tesznek programozhatóvá a rendszer számára. Eddig olyan magas szintű nyelvi apparátust még nem próbáltak meg kialakítani, amely elég absztrakt és általános lenne a jövő gépi megvalósításai számára. A szerző ezt kísérli meg cikkében.

A folyóirat utóbbi száma még fontos információkat tartalmaz J. M. Triance-tól a várhatóan idén vagy jövőre életbe lépő új COBOL szabványról, amely az ANS 74 COBOL szabványt fejleszti tovább.

DÖRNYEI JÓZSEF

Software '84 kiállítás

A Comporgan Rendszerház, a Számítástechnikai Alkalmazási Tanács és a Központi Statisztikai Hivatal támogatásával, november 8—11. között rendez meg Budapesten, az Intercon-

tinental szállóban a SOFTWARE '84 kiállítást, amelyen többszörösen felhasználható számítógépprogramokat mutatnak be.

Rendezvény- mutató

Okt. (nap)	T é m a	Lásd még (hó/oldal)
11.	Egy francia szervezőintézet bemutatása	szept./16.
11-től	PASCAL tanfolyam	szept./16.
14.	A hangfeldolgozás jelenlegi helyzete és perspektívái	szept./16.
18–21.	Mikroszámítógépek és mikroprocesszorok alkalmazása	szept./16.
21.	IJCAI '83 konferencia-be-számoló	szept./16.
21–22.	Mikroszámítógépes ankét	júl.–aug./15.
24–27.	Adatátviteli tanfolyam	szept./16.
28.	Hangfeldolgozás hazai eredményei	szept./16.
Nov. 8–11.	SOFTWARE '84	szept/15.

Mikroszámítógép sakkvilágbajnokság

Október 13–20. között Budapesten, a SZÁMALK Szakasits Árpád úti székházában rendezik meg a 3. mikroszámítógép sakkvilágbajnokságot. Az eseményre a Mikroprocesszor '83 nemzetközi konferencia keretében, a Magyar Sakk Szövetség és a Híradástechnikai Tudományos Egyesület rendezésében kerül sor, s azt a Nemzetközi Számítógépes Sakk Szövetség (ICCA) és a Nemzetközi Sakk Szövetség (FIDE) patronálja.

II. Neumann Kongresszus november 14–17.

II. kongresszusát az NJSZT a számítástechnika alkalmazásának szenteli. A hatékonyság és e széles terület jobb behatárolása érdekében a kongresszus fő témaköre: Adatbázison alapuló információrendszerek.

Az előadások három szekcióba kerülnek.

(1) Mikroszintű információrendszerek (ipari, mezőgazdasági, közlekedési, kereskedelmi, pénzügyi, szolgáltatási információrendszerek, amelyek vállalati szintű adatbázisokon alapulnak humán alkalmazások bemutatása az egészségügy, a kultúra, a jog, az oktatás területén alkalmazott adatbázisokon keresztül).

(2) Makroszintű információrendszerek (népgazdaság irányításában alkalmazott információrendszerek, államigazgatási információrendszerek, alapnyilvántartások).

(3) Információrendszerek kezelésének technikája, módszertana (különbéle adatbázis-elméletek hatása az információrendszerek fejlesztési módszereire, adatmodellezési, adatbázis-tervezési és adatbázis-kezelési eljárások gyakorlati előnyei és problémái; adatszótárak használata osztott adatbázisok hardver- és szoftverfejlesztések, amelyek újszerű módon oldják meg az adatbázisra épített információrendszerekkel kapcsolatos problémákat; hatékonyságot fokozó megoldások és alkalmazásokhoz kapcsolódó speciális adatvédelmi, adatbiztonsági megoldási módok).

Előzetes program november 14.: nyitó plenáris ülés, díjak kiosztása; november 15–17.: plenáris és szekciós ülések, ke-rekasztal-megbeszélések. A számítástechnika gazdasági-társadalmi haszna pályázat eredményhirdetése. Látogatás a Videoton Számítástechnikai Gyárba.

A kongresszus helye: Székesfehérvár, Technika Háza, Rákóczi u. 25.

NJSZT

NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

MŰSZAKI ÉS TERMESZETTUDOMÁNYI
EGYESÜLETEK SZÖVETSEGE
Budapest, V., Báthori utca 16.
Telefon: 329-390, 329-349

RENDSZERSZERVEZÉSI ÉS INFORMATIKAI SZAKOSZTÁLY

Október 11-én 14 órakor az *International Banking Institute* francia szervezőintézet bemutatkozása.
Helye: Bp. V., Báthori utca 16.

MATE, HTE, MEE, NJSZT

Október 11-től november 17-ig (kedden és csütörtökön, hetente kétszer 9-től 12 óráig) „PASCAL programozási nyelv” tanfolyam. (Részvételi díj: 760 Ft.)
Helye: Bp. V., Kossuth tér 6–8, Technika Háza.

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS ALAKFELISMERÉSI SZAKOSZTÁLY

Az SZKI és a SZÁMALK közreműködésével a szakosztály folytatja előadás-sorozatát.

Október 14-én Gordos Géza (BME HEI) áttekintő ismertetését hallhatják. A hangfeldolgozás jelenlegi helyzete és perspektívái címmel.
Október 21-én Márkus András (SZTA-KI) beszámoló az IJCAI '83 konferenciáról (Karlsruhe, 1983. augusztus 8–12.)
Október 28. Képek a hangfeldolgozás terén elért hazai eredményekről. Vita-vezető: Gordos Géza; felkért hozzászólók: a BME, KFKI, MEV, MTA Nyelvtudományi Intézet, MTA Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálat, PKI, SZKI, és a Videoton képviselői.

A rendezvény helye és kezdési ideje: SZKI, Akadémia u. 17., tanácsterem, délelőtt 9 óra.

HTE, MATE, NJSZT

Október 18–21 között „Mikroszámítógépek és mikroprocesszorok alkalmazása” címmel szimpózium lesz.
Helye: Magyar Tudományos Akadémia Bp. V., Roosevelt tér 9.

13. számú feladvány

A 11. számú feladványhoz csatlakozva vizsgáljuk meg, hogy egy tompaszögű háromszög minimum hány hegyesszögű háromszögre tudunk felbontani.

14. számú feladvány

A 40-es évek elterjedt logikai játéka volt a „buli”. Ez egy 4×4 -es négyzethálóba kirakott 1-től 15-ig számozott négyzet alakú elemek sorozatából állt. A teljes négyzet kirakásához szükséges 16. elem hiányzott. Ez módot adott arra, hogy a síkban a hiányzó helyre valamelyik szomszédos elemet át lehessen tolni. A feladat például az volt, hogy valamilyen összekevert állásból emelkedő sorrendbe rakjuk a számokat. Ki lehet mutatni, hogy *nem minden* elrendezésbe lehet átrakni a fenti módon való tologatással a rendszert.

a) Nézzünk most egy ennél sokkal egyszerűbb, 2×2 ele-

SZVT HÍRADÓ

Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság

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

David S. Brown professzor, a Washington George Egyetem tan-székvezetőjének részvételével a Gel-lért Szálló Goblein termében sike-res szakmai programot rendeztek. A neves amerikai szakember „A nagyvállalati management szervezé-se” címmel tartott előadást, majd a vitában felszólaló 12 szakember kérdéseire válaszolt.

D. S. Brown vitaindítójában is-mertette a fontosabb nézeteket, amelyek a nagyvállalati szervezet mellett és ellen érvelnek, s közben történeti áttekintést adott „A nagy-vállalati management szervezése” fejlődéséről az Egyesült Államok-ban. Kiemelte annak reális veszé-lyét, hogy a vállalati szervezet te-rebéyesedése gyakran maga után vonja a beosztottak felelősségtuda-tának csökkenését, a vállalati érde-kek iránti elkötelezettség elhalva-nyulását.

E tényezők óhatatlanul elvezetnek a beosztott vezetékek és más vállalati alkalmazottak kreativitási készsé-gének, aktivitásának csökkenésé-hez.

Anélkül, hogy a meglevő vállalato-k megszüntetését javasolná, D. S. Brown vizsgálatai során úgy talá-lta, a nagyvállalati szervezetek hát-rányai túlsúlyban állnak előnyeivel szemben. A meglevő nagyrendsze-rek eredményességének fokozásá-ban látja a kiutat, ennek pedig kulcsfigurája az ember.

A nagyszervezetek működési me-chanizmusának korszerűsítéséhez tárgyalagos diagnózisok útján lehet eljutni.

Rejtvény

mes rendszert. Legyen az el-rendezés az alábbi ábra sze-rinti:

1	2
3	

Mutassuk ki, hogy nem lehet olyan tologatási sorrendet meg-szerkeszteni, mellyel az utolsó két szám (2 és 3) sor-rendje ugyanazokon a helye-ken, ahol most vannak, felcse-rélődjön, és ugyanakkor az üres hely is a kiindulási hely-zetben maradjon.

b) Tekintsük a következő 3×3 elemes rendszert:

1	2	3
4	5	6
7	8	

A folyóiratunkat árusító hírlap- és könyvesboltok címjegyzéke

KÖZPONTI HÍRLAPIRODA BOLTJA:

V., Bajcsy-Zs. út 75.

116-269

A POSTA HÍRLAPTERJESZTŐ ÜZEM BOLTJAI:

II., Bem J. u. 9.

352-346

V., Felszabadulás tér 4. (Párizsi udvar)

181-401

V., József nádor tér 1.

185-850

V., Petőfi Sándor u. 17/19.

189-013

V., Szabadsajtó út 4.

184-840

V., Szt. István krt. 25.

314-334

V., Váci u. 10.

165-604

VII., Lenin krt. 17.

423-929

VIII., Baross u. 59.

131-286

VIII., CORVIN Nagyrúház

335-551

XI., SKÁLA Szövetkezeti Nagyrúház

852-222/28

XII., Magyar Jakobinusok tere, Déli pu.

XIII., Hegedűs Gyula u. 41.

491-505

XIV., Rákosfalva park 3/c.

874-274

XIV., SUGÁR Üzletközpont

843-160/69

KÖNYVESBOLTOK:

XI., SZÁMALK Könyvesbolt, Szakasits Á. u. 68.

853-111

II., SKV Könyvesbolt, Keleti Károly u. 10.

158-018

*

A felsorolt hírlap- és könyvesboltokban testvérlapunkat, az Információ-Elektronika folyóiratot is megvásárolhatják.

Pf. 146.

Tisztelt Szerkesztőség!

A májusi számban jelent meg Kertész Ádám tollából B. W. Kernigham — P. J. Plauger A programozás fortélyai című művének ismertetése. A könyv olvasása során én is tapasztaltam a sok elírást, nyomdahibát, de sajnos nem ez az egyetlen ilyen mű az utóbbi hónapokban megjelent számítástechnikai szakkönyvek között. Néhány további példával szeretném ezt bizonyítani.

N. Wirth: Algoritmusok + adatstruktúrák = programok című művében:

— a 26. oldalon a lábjegyzet bevezeti az [a] és [a] jelöléseket, amelyeket a szöveg már ott is hibásan alkalmaz, de a 41. oldalon például [s] alak szerepel;

— az 54. oldalon az until a-lapszót nem a megfelelő betű-típusból szedték;

— az 55. oldalon if $e < \lim 2$ = then értelmetlen program-részlet szerepel;

— a 68. oldalon a logaritmus 2 alapszáma 1 helyen szerepel, 6 helyen nem, a 22. sorban az egyik integrálból csak a határok maradtak meg.

K. Jensen — N. Wirth: A PASCAL programozási nyelv című művében:

— a 15. oldal közepén szerepel a programblokk definíciója; a mondat végi pontot és a program utolsó end-jét követő

pontot csak a nyelvet már ismerők tudják megkülönböztetni;

— a 20. oldalon a fordító nem túl nagy fantáziájára vall az egyébként értelmetlen, 'ne-csinál'd' (vö. 'don't') példa:

— a 22. oldalon a trunc függvény definíciója zavaros, mert, amint a közölt példa is mutatja, trunc (x) nem azonos a matematikában szokásos egész résszel;

— a 24. oldalon zavaró a " " szedése, hiszen nem 2 db " , hanem 4 db ' (aposztróf) karakterről van szó;

— a 25. oldalon a go to alapszót nem a megfelelő betűtípusból szedték;

— a 28. oldalon alulról az 5. sorban elmaradt egy "és = szerepel — helyett,

— a 29. oldalon az értékadásra vonatkozó példánál az értékadás bal oldalán hibás betűtípussal szerepelnek a változók;

— a 44. oldalon a 3. sorban felesleges : van;

— az 58. oldalon az egyes változókat más betűtípussal szedték, teljesen indokolatlanul (például: h és munka alulról a 10. sorban);

— a 75. és 77. oldalon a program eredményeit a szedés áttekinthetetlenné teszi.

Ez a hibajegyzék természetesen nem teljes, de úgy vélem, a hibák felderítése elsősorban nem az olvasó feladata. A nyakatekert, csak többszöri olvasásra megérthető mondatok, az angol rövidítések betű szerinti átvétele e két könyvre is jellemzőek.

Remélem, hogy Kertész Ádám cikke is hozzájárul ahhoz, hogy e tartalmilag kiváló művek újabb kiadásai kevesebb hibát tartalmazzanak, és így több örömet nyújtsanak olvasóiknak.

SPARING LÁSZLÓ
Budapest, Irinyi József u. 9.
1111

Szimpozion

Az Információtechnika Vállalat a svájci kooperációban készülő leporlófeldolgozó berendezéseket szimpozion keretében mutatja be a Hotel Duna Intercontinentalban október 26–27-én, 9–12 és 14–17 óra között. Ezzel egyidejűleg mikrofilm szemináriumot is tart. Erdekldés: ITV Mikroszám Főosztály, Telefon: 172-197.



Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:
Pesti Lajos

Szerkeszti: a SZÁMALK
Sajtószervezősége

A szerkesztőség vezetője:
Dr. Szabó Iván

Szerkesztő:
Csányi György

Szerkesztőség: Budapest
XI., Vahot u. 6.

Levél cím: Budapest 112.

Postafiók 146. 1502
Telefon: 668-011

Kiadja a Statistikai
Kiadó Vállalat
Budapest III., Kaszás u. 10–12.
Telefon: 688-460

A kiadásért felel:
Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Elő-fizethető bármely postahivatal-ban, és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) személyesen vagy postautalvá-nyon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jel-zőszámmra. Előfizetési díj egy évre 168,- Ft. Beszerezhető a hírlapboltokban, a SZÁMALK és az SKV könyvesboltjában

Index: 25-799

HU ISSN 0587-1514

SZUV Nyomda, Budapest

83,5007

F. v. Antal Imréné