

SZÁMITÁSTECHNIKA

A SZOVJETUNIÓBAN ELKÉSZÍTIK A VILÁGTENGEREK MATEMATIKAI MODELLJÉT

Leningrádban egy tudósokból álló csoport rendszert dolgozott ki a világtengerek matematikai modelljének felállítására céljából. Az eddig összegyűjtött jellemző adatokat (horizontális és vertikális áramlások, a víz hőmérséklete és sótartalma stb.) a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának leningrádi számítógép-központjában BESM-3 típusú számítógépen dolgozták fel. A kapott eredmények alapján pontosan nyomon követhetők például a tengeráramlások sebességében bekövetkező változások és egyéb jelenségek.

LÁBBAL KEZELHETŐ SZÁMÍTÓGÉP

Az NSzK. Egészségügyi Minisztériumának megbízásából egy fejlesztő csoport olyan berendezés kialakításán dolgozik, amelynek segítségével lábbal lehet kezelni elektronikus adatfeldolgozó berendezéseket. A különös készülék létrehozásához az úgynevezett *Contergan*-gyermek tragikus sorsa, illetve a segítés szándéka adta az ötletet. (Ezer és ezer csecsemő nyomorékra jött a világra néhány évvel ezelőtt az NSzK-ban, mert édesanyjuk a szülést megelőzően használta a felelőtlenül forgalomba hozott *Contergan* nevű gyógyszert.)

A fejlesztés alatt álló segédberendezés lényege egy lábbal mozgatható billentyűzet, mellyel lyukszalagos írógépen stb. lehet dolgozni.

Mivel a *Contergan* okozta testrészeltorzulás igen sok esetben éppen a kezeknél nyilvánul meg, míg a lábak teljesen épek maradtak, a készülék berendezés sok szerencsétlen, nyomorék fiatal számára teszi lehetővé, hogy szakmához jusson, de hasonló lehetőségeket nyújt az egyéb körülmények folytán súlyosan megsérült személyek számára is.

A fejlesztő csoport tagjai remélik,

hogy körülbelül egy év múlva már sorozatban lehet gyártani a lábbal kezelhető billentyűzetet.

FRANKFURTER RUNDSCHAU
1969. november 8.

Számítógép működik a GUM nagyáruházban

A moszkvai GUM nagyáruháznak rendkívül jó tapasztalatai vannak a MINSZK 23 típusú adatfeldolgozó berendezéssel. A számítógéppont naponta fontos információkat közöl arról, hogy az áruház egyes osztályain hogyan teljesítik a tervet, és hogyan alakul az áruforgalom. Az első fázis sikere után a berendezés a jövőben az utánrendelésekkel és az igények kutatásával kapcsolatban is fog adatokat szolgáltatni. Az áruháznak — amely Európa legnagyobb áruházai közé tartozik — naponta 200 000 vevője van. Az áruválaszték 130 000-féle árucikket ölel fel, ezeket 128 raktárban tárolják.

BERLINER ZEITUNG
1969. október 25.

Az NDK államvasútjainak első számítógépe

Drezdában, a Német Államvasutak számítógéppontjában, üzembe állították az első EAF berendezést, a második generációhoz tartozó, közepes nagyságú Robotron 300-at. Kezdetként a bruttó bérelszámolást, valamint a teheráruszállítással kapcsolatos teljesítményszámolást kívánják a számítógép segítségével elvégezni. Az elektronikus adatfeldolgozási technika alkalmazásától azt várják, hogy megjavul a tervezési munka minősége, és emelkedik a vezetés színvonala a vasúti üzemekben és a szolgálati helyeken.

INFORMATIONSBRIEF
der DATENVERARBEITUNG
1969. november

Tanulmányokat kér az IFIP

1970. augusztus 24—28. között az IFIP (International Federation for Information Processing = Információfeldolgozás Nemzetközi Szövetsége) világkonferenciát rendez Amsterdamban, a számítógép-oktatással kapcsolatban. A konferencia témái: számítógép-oktatás közép- és főiskolákban; tanterv-kialakítás; oktatók továbbképzése, és végül a kormányzati feladatai, a kormányok felelőssége a számítógép-oktatás egész területén. A konferencia rendező bizottsága az említett tárgykörökre vonatkozó tanulmányok előzetes beküldését kéri, a következő címre: *IFIP Computer Education 1970. 6 Stadhouderskade, Amsterdam, 13. Netherlands.*

COMPUTER WEEKLY
1969. október 23.

ITT CREED ENVOY DATAPRINTER



A CREED ENVOY elektronikus távíró 8 bit, 96 karakter kapacitású, soros vagy párhuzamos üzemmódban dolgozó adó-vevő berendezés, amelynek on-line sebessége másodpercenként 10 karakter. Off-line üzemben szalaglyukasztásra, lyukszalagmásolásra, kiírásra és szerkesztési feladatokra alkalmas.

Az ENVOY továbbítja és fogadja az ISO szerinti „7 bit plusz paritás” adatátviteli kód teljes 128 kombinációját (CCIT Alphabet No. 5); 96 karakterből álló betűkészlete mind a nagybetűket, mind a kisbetűket tartalmazza.

Az ENVOY DATAPRINTER mellett az ITT CREED cég az adattovábbító és távíró készülékek teljes skáláját gyártja; ide tartozik mindenekelőtt a Model 444 Teleprinter és a Model 90 Verifier.

AZ ENVOY ÉS A VERIFIER BEMUTATÁSRA SZÁNT MODELLJEIT 1970. FEBRUÁR 15-IG MEGTEKINTHETIK AZ ÉRDEKLŐDŐK AZ INFELOR-BAN, A 364-135-ÖS TELEFONSZÁMON FALUDI ZOLTÁNNEVAL TÖRTÉNŐ ELŐZETES EGYEZTETÉS UTÁN.

A CREED céget — amely az ITT társvállalata — Magyarországon az

IMPORT TRADE KFT

(Budapest, V., Petőfi tér 2. Tel.: 187-743 és 189-923)
képviseli.

AZ ENSZ AJÁNLÁSA ALAPJÁN
— a világnépszámlálás részeként —
1970 január elseje 0 óra eszmei időponttal hazánkban is népszámlálást tartottak. Az összeírás gyakorlati végrehajtására január 1. és 14. között került sor, de a kérdések az eszmei időpontra vonatkoznak, hogy a népesség, a háztartások, a lakások stb. adatai, valamint a népesedési folyamatnak, a lakásállomány változásainak jellemzői azonos időpontbeli állapotot tükrözzenek. Ez a módszer csökkenti a hibalehetőségeket (pl. a felvételtől való kimaradás és többszörös összeírás veszélyét), valamint a pillanatnyi állapot pontos rögzítésével növeli a nyert információk használhatóságát.

A népszámlálási adatok felvétele — Magyarországon először — a matematikai statisztika módszereinek felhasználásával, mintavétellel összekötve történt.

Igy a népesség nagyobb részétől csak alapvető adatokat kellett kérdezni, míg a kisebb résztől (mint ismeretes ez 25% volt) sok, elsősorban tudományos vizsgálatokhoz szükséges adatot kérdeztek. Az alapadatokat természetesen a mintába került személyek, lakások és épületek kérdőívei is tartalmazzák.

Az összegyűjtött információk igen sokféle, és sok tekintetben minden eddiginél részletesebb vizsgálatot tesznek lehetővé. A hagyományos demográfiai és foglalkozási vizsgálatokon kívül az iskolai végzettség, a szakképzettség, a foglalkozásváltozás, a mezőgazdasági munka, a mellékfoglalkozás, az ingavándorlás és a termékenységi elemzése, sőt igen sok egyéb speciális elemzés is elvégezhető a személyi adatok, továbbá a lakások számára, nagyságára, villany, vízzel, gázzal, illetve tartós fogyasztási cikkekkel való ellátottsá-

gára, az épületek számára, építési évére, falazatára stb. vonatkozó adatok alapján. Természetesen a teljes program jóval bővebb, részletes ismertetése azonban e cikk kereteit meghaladja.

A felvétel befejezése után a KSH területi szervei ellenőrzik, szükség esetén kiegészítik az adatokat, elvégzik a lakóhelyükről távollevő, illetve ideiglenesen jelenlévő személyek két különböző helyről befutó kérdőíveinek összevetését, valamint bizonyos előzetes összesítéseket is elvégeznek. Az anyag végül is a KSH Népszámlálási osztályára kerül, ahol az utolsó ellenőrzés és a kódolás történik. Ezzel a manuális előkészítő műveletek befejeződtek, a következő fázis már a gépi olvasásra alkalmas adathordozó elkészítése.

Az adatok feldolgozása a KSH Számítástechnikai Igazgatóságának számítógépén történik; erre a célra beszerettek egy jól felszerelt ICL 1904 típusú gépet a már meglévő 1904-es mellé. Az input lyukkártyás, a feldolgozás azonban már mágnesszalagról történik. Megjegyezzük, hogy a rendkívül nagy adattömeg lyukasztását és kontrollálását a SZÜV szolnoki telepén végzik.

A rendelkezésre álló számítógéphez mágneslemez tároló is csatlakozik, amelynek felhasználása sok tekintetben könnyebbé teszi és meggyorsítja a feldolgozást. Outputként részben sornyomatot, részben szalaglyukasztót használnak. Az un. feldolgozási táblák elsősorban a sornyomatotól készülnek, míg a közlési táblák adatait szalaglyukasztón lyukasztják, majd az elkészült lyukszalagot elektromos írógépen, tükrörlapra kiíratják. A tükrörlapokról rotalemezek készülnek, amelyek lehetővé teszik a gyors és jó minőségű publikációt.

A feldolgozás a mágnesszalag file-ok kialakításával kezdődik. Második lépés a felvitt adatok ellenőrzése és az automatikus hibajavítás, amelyet a számítógép adta lehetőségek messzemenő kihasználásával terveznek. Lényegében a művelet célja — az ismérvek közötti összefüggések fel-

használásával — a téves felvételtől, kódolástól vagy lyukasztástól származó logikai ellentmondások megszüntetése. Nyilvánvaló összefüggés van pl. az életkor, az iskolai végzettség és az egyes foglalkozási adatok között, és nagy valószínűséggel meg lehet határozni a helyes kódszámot, ha a három ismérv közül kettő összefügg, a harmadik viszont ellentmond ezeknek. Az automatikus hibajavítással igen sok manuális munkát lehet megtakarítani, és sokkal rövidebbek lesznek a feldolgozás átfutási idői is. Harmadik fázis a család-, illetve háztartás- file-ok összeállítása a személyi adatokból és az épület- file-ok összeállításából a lakásismérvek felhasználásával. Ezt a lépést az előző népszámlálásnál még kézzel (kódolással) végezték, de így rendkívül nehéz biztosítani a különböző adatállományok pontos egyezését.

A táblázás — vagyis a feldolgozás negyedik lépése — több részre bontható. Külön lehet választani a teljes körű és a reprezentációs táblák feldolgozását, sőt ezen belül is az alapvető adatok, illetve a speciális információk táblázását.

Minden részben készülhetnek feldolgozási és közlési táblák is. A munka jelentős része — mint az eddigiekből is kitűnik — táblázás. Erre való tekintettel dolgozták ki a Számítástechnikai Igazgatóságon az Általános Táblázó Programot, amely a feladatok programozását a legtöbb esetben leegyszerűsíti; programozás helyett ugyanis elég a feladatnak megfelelő paraméterkártyákat kitölteni. A feldolgozás kisebb részét kitevő speciális feladatok programjait természetesen változatlanul hagyományos módon (COBOL-ban vagy PLAN-ban) kell megírni.

A népszámlálási adatok közlése 40 kötetben tervezik, ezen felül azonban még igen sok általános érdeklődésre számot nem tartó információ áll majd rendelkezésre, amelyeknek elemzése, felhasználása tudományos vizsgálatokhoz illetve tervezéshez, a tudományos élet és a népgazdaság legkülönbözőbb területein történik majd.

MI OKOZTA AZ APOLLÓ 11 FEDÉLZETI SZÁMÍTÓGÉPÉNEK ÜZEMZAVARAIT?

Az Apolló 11 űrhajósai a sajtó részére adott nyilatkozatukban elmondották, hogy mi okozta a holdraszállás irányításához felhasznált számítógép üzemzavarait.

„A problémát a felügyelő rutin túlterhelése okozta” — mondta Edwin Aldrin ezredes. „Ennek a rutinnak az volt a feladata, hogy ún.

várakozási jegyzéket állítson össze a különböző elvégzendő munkákról”.

„Rakétával végrehajtott leszállás közben a számítógépre igen sok feladat hárul” — folytatta Aldrin ezredes — „és a várakozási jegyzék egykönnyen megtelik. Ez volt a helyzet július 24-én is, amikor a holdraszállást vezérlő készülékeken kívül a találkozást biztosító radarberendezés is működött”.

„Az űrrepülésünket megelőző szimulációs próbák során egyáltalán nem tapasztaltunk ilyen természetű nehézségeket — válaszolta Aldrin ezredes egy újságíró kérdésére. „Később, a repülés során következett be a számítógép túl-

terhelése, amikor betápláltuk a találkozást vezérlő radarberendezésből kapott adatokat. A várakozási jegyzék olykor betelt, és a gép nem tudta maradéktalanul ellátni feladatait.”

„Ilyenkor felvillant a jelzőlámpa, és a három regiszter beszüntette a működését. Minden ilyen esetben kötelességünk volt természetesen meggyőződni, hogy mi okozta az üzemzavart.”

Aldrin ezredes ezután elmondta, hogy a Houstonban működő irányító központ az összekötő telemetrikus lánc útján pontosan nyomon követte az eseményeket. Az irányító tisztek egyike, aki különös figyelemmel kíséri ezeknek a berendezéseknek a működését, a program-riasztás bekövetkezése után azonnal érintkezésbe lépett az irányító központ igazgatójával, és közölte vele, hogy a zavar nem az

irányító rendszerben keletkezett — a repülés folytatásának nincs akadálya.

„Az a véleményem ezek után, hogy az út folytatásával kapcsolatos döntés a földi ellenőrzést végző munkatársak kezében kell hogy legyen” — fejezte be az újságírókkal folytatott beszélgetést Aldrin űrhajós.

TIMES
1969. október 17.

A SZÁMÍTÓGÉPIPAR FEJLŐDÉSÉNEK KILÁTÁSAI ANGLIÁBAN

AZ ADATFELDOLGOZÁSSAL KAPCSOLATOS IPARÁGAK angliai fejlődését elemző egyik tanulmány előrejelzése szerint az angol felhasználók 1975-ben 1 milliárd 400 millió font sterlinget költenek majd összesen számítógépre és egyéb, ezzel kapcsolatos berendezésekre, programokra, anyagokra stb. Ez a hatalmas összeg az említett esztendőben már 3 százaléka Anglia várható nemzeti jövedelmének, szemben az 1968. évi 1,2 százalékkal, ami abszolút számokban, a becslések szerint 400 millió font sterlingnek felelt meg. 1980-ra mintegy 2 milliárd 100 millió font sterling évi kiadással számolnak az elemző tanulmány készítői; ez az összeg a várható nemzeti jövedelemnek már kb. 4 százaléka lesz.

Még jellemzőbb képet ad a fejlődés méreteiről az Egyesült Királyság területén számítógép-hardware-re költött összegek összehasonlítása a gépekre és berendezésekre fordított összegekkel: az eredmény már jelenleg is 4,8 százalékos részesedésről tanúskodik, a tanulmányt összeállító szakemberek véleménye szerint ez az arány 1975-re kb. 11 százalékot ér majd el. Abszolút számokban kifejezve a várható fejlődést ebből a szempontból: az 1968-ban még csupán 135 millió font sterlinget kivető hardware-ráfordítások 1980-ig 620 millió font sterlingre növekednek.

A szolgáltató irodák 1970—1975 között várható fejlődését az említett tanulmány 30 százalékra becsüli, 1975 és 1980 között pedig 28 százalékra. A külső eredetű software mennyisége 54 százalékkal, illetve 21 százalékkal nőne az említett időszakokban, míg a terminálok, valamint az adatátvitel területén 45 százalékos fejlődésre számítanak az évtized első felében; utóbbi érték 18%-ra fog visszaesni az évtized második felében.

Ezt szembeállítva a fenti területeken várható jelentős fejlődéssel, arra számítanak, hogy a hardware és a tanácsadó szolgáltatások az évtized végére előreláthatóan mindössze 9, illetve 8 százalékkal növe-

kednek. Ennek oka az, hogy általában 6—10 évet vesz igénybe, amíg egy rendszer a kísérleti stádiumból eljut a piacképes állapotba. Ezeknek a berendezéseknek a fejlesztése jelenleg kutató laboratóriumokban és a nagy vállalatoknál folyik. A felmérést végző szakemberek véleménye szerint a fejlesztési munkák eredményét nagy mértékben befolyásolja majd az elektronikus áramkörtel technika további tökéletesedése.

Az integrált áramkörtel technika továbbfejlesztésének közvetlen eredményei elsősorban az on-line adatgyűjtés költségeinek lényeges csökkenésében mutatkoznak majd meg; ez az adatgyűjtési módszer lép ugyanis a hagyományos eljárások helyébe. Az igen nagy tömegű adat feldolgozását igénylő optikai jelolvasás olcsó megvalósításának alapja lesz az integrált áramkörtel technika gyors elterjedése, de egyszerűbbé válik segítségével az adattárakban felhalmozott információk elérése, továbbá a lényegesen nagyobb és olcsóbb mágnesmagos tárolók szerkesztése is. Utóbbi eredmény azután új lehetőségeket nyit majd meg a software felhasználása terén.

Az előrejelzést készítő csoportnak az a véleménye, hogy az évtized végére minden számítógép-felhasználó rendelkezésre áll majd az adatbevitel, a számítás és az információ-visszakeresés on-line üzemmódja és a munka zömét táv-adatfeldolgozással végzik majd el.

Továbbra is folytatódik a hardware megbízhatóságának a fokozódása, de ugyanakkor nem szűnik meg problémát jelenteni a software. Ennek ellenére, ebben a vonatkozásban is kilátás van javulásra, mivel a software-t előállító intézmények gyors növekedése nyomán ezen a területen is rendszeressé válik majd a minőségellenőrzés.

Befejezésül megállapították, hogy a kontinentális Európa piacain az angol fejlődéshez hasonló irányzatokkal lehet számolni.

BRITISH INDUSTRIAL AND TRADE NEWS
1969. szeptember 15.

Az informatika jövője

A technika fejlődése nem csupán a tudományok területén elért haladás mértékétől függ, hanem attól is, hogy kialakulnak-e megfelelő koncepciók a rendelkezésre álló műszaki lehetőségek kiaknázására. A korunk technikai haladását olyannyira meggyorsító informatika 1.) kialakulását és továbbfejlődését a jövőben várható irányait vizsgálva négy olyan problémakörrel kell részletesen foglalkozni, amelyek lényegében meghatározzák a távlati fejlődést. Ezek: a hardware, a software, a számítógép-struktúra, és végül az informatika egyes ágaiban tevékenykedő szakemberek képzése.

Hardware

A számítógép technikai, anyagi vonatkozású fejlődése a mind rövidebb és rövidebb feldolgozási időkhöz folytatott harc jegyében folyik. A gépi feldolgozási idő lényegében a felhasználásra kerülő adattárolók hozzáférési időitől, az adattárolók nagyságától és üzemi tulajdonságaitól függ. Rövid feldolgozási idő rövid hozzáférési időt biztosító, nagykapacitású tárolók használatával érhető el. Az erre vonatkozó törekvéseknek azonban gazdasági természetű akadályok szabnak határt. A megoldást a jelenlegi gyakorlat szerint a többféle tárolóból kialakított tároló-hierarchia jelenti, amelynek keretében a kisebb és gyorsabb munkatárolókat nagyobb, lassabb és olcsóbb tömegtárolókkal egészítik ki ugyanazon a rendszeren belül.

A gyors működésű, kisebb kapacitású és törölve olvasó tárolók között leginkább a mágnesmagos tároló terjedt el, míg a másik nagy csoportban az ún. mozgó mágneses tárolók között a mágnesdobos, a mágneslemezes és a mágnesszalagos berendezések különböző típusai fordulnak elő leggyakrabban. Mindkét csoport berendezései azért terjedhettek el, mert a mágnesezhető elemek kétféle lehetséges állapota igen alkalmasá teszi azokat a bináris értékeken alapuló számítástechnika céljára, a gyors átmenet egyik mágneses állapotból a másikba pedig alapja a modern számítógépekben elért rövid ciklusidőknek.

A mágnesmagos tároló tökéletesítésére, teljesítményének növelésére számos kísérlet történt, és történik napjainkban is. Számottevő eredményt értek el már eddig is a mág-

neses vékonyréteg-tárolókkal. A mágnesezhető elem ezeknél vékony nikkkel-vas réteg, melyet elektrolitikus eljárással visznek fel a hordozófelületre. A vékonyréteg-tárolókkal 100-500 nanoszekundumos hozzáférési időket értek el; köbcentiméterenként 100-400 bit tárolási sűrűség mellett. Az előállítás egyszerűsége és olcsósága miatt alkalmasnak látszik tömegtárolóvá való kiépítésre: kapacitását 10 millió bitre akarják növelni úgy, hogy a hozzáférési idő 1 mikroszekundum alatt maradjon.

Az integrált áramkörök technikájának gyors fejlődése közelebb hozta az aktív félvezetőkől (transzisztorok) felépülő tárolók gyakorlati felhasználását. Nagy kapcsolási sebességük folytán igen rövid hozzáférési idők (50–200 nanoszekundum) valósíthatók meg velük. Gyors elterjedésüknek legnagyobb akadályá jelenleg a változatlanul nagy előállítási árak.

A fejlődés jelenlegi irányát vizsgálva valószínűnek látszik, hogy a negyedik számítógép-generáció gépeinek munkatárolói félvezetőkől épülnek majd fel, 10 nanoszekundumnál rövidebb hozzáférési idővel, a nagy tömegtárolók pedig a vékonyréteg-technika eredményeit használják, és hozzáférési idejük nem haladja meg a 100 nanoszekundumot.

A fejlődés távolabbi perspektíváját tekintve, két tárolási eljárás érdemel még említést. Az egyik az optikai tárolás, amelynél a kristállyal irányított lézersugár vékony managán-bizmut réteg pontjaira történő átmágnesezéssel 1 millió bit tárolását teszi lehetővé egy négyzetcentiméteres felületen. A másik sokat ígérő módszer a szupravezetésen alapul, amellyel az anyagok az abszolút nulla fokos hőmérséklet közelében rendelkeznek. Az említett módszerek gyakorlati alkalmazására irányuló kísérletek sikerrel folynak.

A hardware-technika másik fontos része az áramkörökkel kapcsolatos. Itt valószínűleg a jövő évtizedében még mindig tartani fog a félvezetők uralkodó szerepe, amit nagy mértékben indokol az integrált áramköri technika hatalmas fejlődése; ez a fejlődés már ma is ott tart, hogy néhány négyzetmilliméternyi nagyságú szilíciumlapkán 1000 kapcsolási elemről álló áramköröket építenek fel. Ez a szám azonban a következő években 500 000-re növekedhet! Jelenleg úgy látszik, hogy a félvezetőkön alapuló áramköri technika verseny társaként csak a tisztán optikai eszközökkel dolgozó rendszerek jöhetnek számításba.

Lényeges változások várhatók az input-output berendezések vonatkozásában is. Az új megoldásokat az fogja jellemezni, hogy az eredményeket már nem a gépen kívül, pl. papíron tárolják majd, hanem a gépen belül, rendkívül nagy kapacitású tárolórendszerben. Az output szinte kizárólag megjelenítő készülékek útján megy majd végbe színes, három dimenziós kivetítésben. Ahol mégis feltétlenül szükség lesz az eredmények külső tárolására, ott elektronikus nyomtatókat alkalmaznak, melyeknek percnként több mint 5000 sor teljesítményük lesz majd. Bevitel és kihozatal céljára — különösen dokumentációs rendszerek esetén — fokozott mértékben használnak majd mikrofilm-berendezéseket, bizonylatolvasókat, de szóba kerülhet az adatok bevitelére emberi nyelven is.

Software

A számítógép áramkörei legtöbbször csak viszonylag primitív műveletek végrehajtására alkalmasak az utasítások gyakran meglehetősen összetett, bonyolult funkcióihoz viszonyítva; az összetett utasításokat belső programok alakítják át a primitív műveleteknek megfelelő alakra. A fordító, összeállító stb. programok adottak, a felhasználónak ezekkel nem kell törődnie.

A software fejlődése során létrejöttek a „problémára orientált” programozási nyelvek, amelyeknek utasítás-készlete egy bizonyos feladatkör megoldására alkalmas, és ebben a viszonylatban lényegesen megkönnyíti a programozást. Ilyen nyelv például az ALGOL és a FORTRAN.

A jövő fejlődését tekintve várható, hogy a gyártó vállalat sem meghatározott utasítás-készletet, sem pedig fix tároló-strukturát nem épít a számítógép-rendszerbe. A számítógép vezérlő egységei cserélhetők lesznek, és ezáltal lehetővé teszik a számítógép-szerkezet megváltoztatását, vagyis mindenekelőtt speciális feladatok optimális megoldására nyújtanak majd lehetőséget. Kibővül a kompatibilitás fogalma is: a gépcsádok „felfelé és lefelé” kompatibilitás lesznek.

A fejlődés gyaníthatóan az, hogy különleges kapcsolási egységek sok olyan feladatot vesznek át, amelyeket jelenleg még programokkal valósítanak meg. Ezt az irányzatot csak elősegíti az úgynevezett LSI (Large Scale Integration) technika, melyről az integrált áramkörökkel kapcsolatban már említést tettünk.

1) Az angol computer science = informatika a következő részterületeket foglalja magában: információfeldolgozás digitális számítógépeken, információszervezetek, információfeldolgozási módszerek, valamint információfeldolgozó rendszerek fejlesztése.

A távolabbi perspektívák arra mutatnak, hogy az eddig megszokott programozási nyelvek teljesen elvesztik majd jelentőségüket, helyükbe pedig talán a szóbeli utasítások lépnek a mindennapi nyelvhez hasonlóan. Elvben tehát a számítógépnek csak azt fogják megmondani, mit kell tennie, de azt már nem, hogy hogyan kell végrehajtania az utasítást. Indokoltnak látszik az a remény, hogy a következő évtized nagy lépésekkel visz bennünket közelebb ehhez az ideális állapothoz.

Számítógép - struktúra

Mivel a mechanikus input-output készülékek működési sebessége a múltban lényegesen lassabban emelkedett, mint az elektronikus feldolgozó egységeké, a számítógép-struktúra fejlődésének legújabb lépése az input-output berendezések meg többszörözése volt. Ez az úgynevezett *time sharing* rendszerhez vezetett, amelyben számos felhasználó kapcsolódik egyidejűleg ugyanahhoz a feldolgozó egységhez. A központi egyseget minden egyes felhasználó úgy tekintheti, mintha a rendszer egyedül neki állna rendelkezésére. Ezt alátámasztja az a tény, hogy belső szervező programok útján mindegyik felhasználó korlátozás nélkül veheti igénybe a munkatárolót. A várható fejlődés a *time sharing* rendszer számos előnye miatt bizonyára annak fokozott mértékű elterjedésére fog vezetni. Ez különösen olyan berendezésekre érvényes, amelyekben nagy adatmennyiségeket bocsátanak széles felhasználói rétegek rendelkezésére. Elvben további számítógépek is tarthatnak az ilyen rendszerekhez, így ezekben a kommunikációs rendszerekben jelentős szerepe lesz a távolági adatátvitelnek. Javulni fog az átvitel sebessége, valamint a kódolás technikája, melyek fontos szerepet töltenek be a zavartalan továbbítás szempontjából.

A vázolt fejlődés nyomán a bankokat hoznak létre, melyeknek segítségével nagytömegű adatot bocsátanak igen rövid idő alatt a felhasználók rendelkezésére a politikai élet, a gazdasági élet, a statisztika stb. területéről. A vállalatokban mindinkább elterjed a vezetőségi információs rendszerek (MIS = *Management Information System*) alkalmazása. A dokumentációs technika annyira tökéletesedik majd, hogy néhány vezérszó megadásával kimerítő felvilágosítás kapható bármely szakterületről. A folyóiratok és újságok már csak szemléltető berendezések képernyőin jelennek majd meg. Az oktatás terén fokozatosan tér hódít a programozott oktatás; a tananyag szervezését mindinkább a számítógép veszi át. Ez a jelenlegi

oktatási (előadási) formák eltűnéséhez vezethet. Fokozódhat az egyéni munkán alapuló oktatás jelentősége, megváltozhatnak a jelenlegi vizsga- és minősítési rendszerek.

Szakemberek képzése

Megkülönböztetést kell tennünk azon személyek képzése között, akik a számítástechnika gyakorlati területein kívánnak működni, és azoké között, akik a fejlesztés és a kutatás munkájával segítik elő a tudomány haladását. A súlypont egyértelműen

az alkalmazási területek és módszerek felé tolódik el az oktatásban, míg a fejlesztő- és kutatógárda képzését általában az alkalmazó vállalatok végzik, erősen termékre irányuló szellemben. Az informatikának, mint önálló szakágnak az oktatása napjainkban van kialakulóban. Amire a legnagyobb szükség lenne most, az a képzés rendszere jellegének megalapozása. A legfontosabb tantárgyak a következők lennének: analízis, numerikus matematika, lineáris algebra, programozás, operációkutatás és adatfeldolgozási technika, végül a rendszerszervezés problémái.

BTÖ
1969. október

PÁRVÁLASZTÁS SZÁMÍTÓGÉPPEL

Napjainkban már közhelynek számít, hogy a számítógép fokozatosan bevonul életünknek csaknem minden területére, és gyors tempóban alakítja át az emberi társadalmat. Hogy ez mennyire így van, arra jellemző példa a számítógéppel dolgozó házasságközvetítő intézetek elszaporodása a nyugati országokban, elsősorban az Amerikai Egyesült Államokban.

Az egyik ilyen intézménynek *Compatibility* a neve. Ez a cégalnevezés már a vállalkozás fő célkitűzését is magában foglalja: megkeresni és összehozni egymással azokat a nőket és férfiakat, akiknél a számítógép a beprogramozott tulajdonságok és körülmények alapján megállapította a „kompatibilitás” tényét. Melyek ezek a tulajdonságok? Erre a kérdésre is pontos választ ad az említett cég egyik kiadványa: eszerint nem elegendő az, ha két ember azonos mértékben szeret például síelni, táncolni vagy múzeumokat látogatni; a döntő szempont az, hogy a jelöltek nézetei megegyezzenek az élet legfontosabb dolgait illetően. A világnézeti összhang mellett nem hiányozhatnak természetesen olyan szempontok sem, mint például a társadalmi állás és a vagyoni helyzet.

Hogyan bonyolódik le technikailag a közvetítés művelete?

Ennek a valóban korszerű párválasztási módnak az alapja a „személyi tulajdonságok leltára”, amelyet az érdeklődő nő vagy férfi — kitöltött kérdőív formájában — a cég rendelkezésére bocsát. A beérkező személyi adatok — természetesen kellő ellenőrzés után — a számítógép tárolójába kerülnek, ahol már sok hasonló, ismerkedni vágyó „ügyfél” „leltári adatai” várakoznak. Az újonnan bevitt adatokat a számítógép villámgyorsan összehasonlítja valamennyi előzetesen tárolt adattal, majd megjelöli azt a személyt, akinél a személyi tulajdonságokra, illetve körülmé-

nyekre vonatkozó adatok megegyezését a legnagyobb mértékűnek találta.

Ezzel tulajdonképpen véget is ért a gép szerepe. A pártját kereső személy — aki időközben mérsékelt díjfizetési kötelezettséggel járó tagságot vállalt a cég által szervezett közösségben — megkapja a partner fényképét és a személyes találkozáshoz szükséges adatokat. Mivel pedig az említett tagság ötéves időtartamra szól, minden egyes tag jogosult a számítógép által nyújtott szolgáltatások többszöri igénybevételére is.

Érdemes megfigyelni, milyen nagy gondot fordít a házasságközvetítő intézet — az egyéb szempontok mellett — a számítógép biztosította előnyök ecsetelésére. A már említett kiadvány két olyan körülményt jelöl meg, amelyekből biztosan lehet következtetni a szolgáltatást felajánló intézmény komolyságára és megbízhatóságára: a cég hosszabb idő óta áll fenn, és nagy tárolókapacitással rendelkező számítógépet használ. Ezek a legszélesebb nagyközönséghez szóló üzleti érvek mindennél meggyőzőbben bizonyítják az elektronikus adatfeldolgozási technika népszerűségének példátlanul gyors növekedését.

SUNDAY BULLETIN MAGAZINE
1969. augusztus 10.

Az ifjúság és az elektronikus adattfeldolgozás

A drezdai kerületben az F. D. J. (Szabad Német Ifjúság) szervezetének már 48 alapszervénél létesült ifjúsági üzemegység az elektronikus adattfeldolgozási munkára történő előkészítés érdekében. Mintaszerűen dolgoznak ezen a területen a KOMBINAT ROBOTRON F. D. J. tagjai. A kombinát vezérigazgatója úgy rendelkezett, hogy a Dresden-Gruna-i új üzemrész ifjúsági üzemegységként működjék.

RECHENTECHNIK —
DATENVERARBEITUNG
1969. augusztus

SZÁMÍTÓGÉP- GYAKORLÓBERENDEZÉS

A Davall Teaching Machines Ltd northamptoni cég a time sharing rendszerben dolgozó számítógépeken használható új gyakorlóberendezést alakított ki.

Ez a Davall-féle gyakorló-billentyűzetten alapuló berendezés segít megoldani a time sharing berendezések elterjedésével kapcsolatos oktatási problémákat.

Becslések szerint például csak a nagyobb angol bankokban körülbelül 60 000 személyt kell a time sharing rendszer termináljainak kezelésére kiképezni.

A Davall-féle berendezés piacrahozása előtt a time sharing rendszerben alkalmazható számítógépek üzemeltetőinek két lehetősége volt a kezelőszemélyzet kiképzésére: a terminálok számának megduplázása gyakorlás céljából — berendezésenként körülbelül 5000

angol font ráfordítással —, vagy drága számítógép-idő igénybevétele a terminálokon való gyakorlásra.

A Davall-féle berendezés 600 angol font alatti költségért a terminál valamennyi fontosabb funkcióját szimulálja és ezért alkalmas a gépkezelők kiképzésére bármely kívánt terminálhasználati technikában. A gyártó cég a felhasználók szükségleteinek megfelelő gyakorló programokat is szállít.

A gyakorló berendezés feljegyzést készít a teljes üzemelésről, és a hibákat is rögzíti. A gép hordozható, tömör felépítésű és megbízható. A berendezés már kapható az ICL, IBM, Olivetti és Burroughs rendszerek termináljainak szimulálására alkalmas kivitelben.

COMPUTER SURVEY
1969. szeptember/október

Olcsóbb lett

A MINI-SZÁMÍTÓGÉP

A „Varian Data Machines” cég, — miután a 620/i típusú számítógépéből az ezredik darabot is eladta — bejelentette, hogy a gép 12 ezer dolláros árát 18 százalékkal csökkenti. Az árcsökkentésnek nyilvánvalóan az az oka, hogy a cég továbbra is meg akarja tartani vezető helyét — 16-bites mini-számítógépével — az általános rendeltetésű számítógépek gyorsan változó piacán. Ugyancsak olcsóbb lett az ára a vállalat 622/i mini-számítógépének is; a korábbi 14 100 dollár helyett most 11 995 dollárért kapható.

COMPUTER WEEKLY,
1969. október 23.

SZÁMÍTÓGÉPET

TRAKTOROKÉRT....

Az ICL szokatlan üzletet kötött az ezévi Brnoi Vásáron: a meglehetősen nagy 4/40-es típusú berendezést (English Electric) 400 darab Zetor gyártmányú traktorért adta el.

INFORMATIONSBRIEF
der DATENVERARBEITUNG
1969. november

GEOLÓGIAI ADATBANKOT TERVEZNEK KANADÁBAN

Több helyen és több alkalommal felmerült már olyan adatbank létesítésének a szükségessége, ahol a kanadai bányavállalatok, a szövetségi és tartományi kormányok, valamint az egyetemek tulajdonában levő, bányászattal és geológiával kapcsolatos valamennyi adatot tárolhatják. Ilyen létesítmény elősegítené az egyöntetű információ-szolgálat szabványosítását. A számítógép-hálózat segítségével elérhető eredményesebb tájékoztatás biztosításával fokozni kívánják az ásványok kitermelését. A jelenlegi elképzelések szerint az adatbank költségeinek felét, amit évi 40 000 angol font-ra becsülnek, a Szövetségi Kormány fizetné, a másik felét pedig a bányák, termelésüknek megfelelő arányban.

COMPUTER WEEKLY
1969. október 16.

Emelkednek

a számítógépek árai

a General Electric-nél

EMELTÉK a General Electric közép- és nagyteljesítményű számítógépeinek árát az USA-ban. Ez vonatkozik a GE 400-as és 600-as sorozatra továbbá a meglévő GE 200, 400 és 600-as gépek karbantartására is.

A GE 400-as és 600-as gépek bérleti díja 5,1%-kal növekedett, míg eladási árak csak 3%-kal. A megvásárolt berendezések karbantartási költségei ugyancsak 5%-kal emelkedtek. Az új eladási ár 1969. október 1-ével lépett életbe, míg a bérleti és karbantartási díjtételek 1970. január 1-ével változnak meg.

COMPUTER WEEKLY
1969. október 23.

ÚJ SZIMULÁCIÓS

RENDSZER

A „COMPUTER SCIENCES CORPORATION” átfogó struktúrális elemző rendszert fejlesztett ki NASATRA-n néven, amely már négy állomáson működik is. A NASATRA segítségével kutatócsoport szimulálja a következőket: termális expanzió, kényszer-deformáció, vibráció, űrhajó fel- és leszállásakor bekövetkező felületi megterhelések stb. Az elemzésre váró szerkezetek matematikai modelljét beviszik a NASA számítógépeibe. A rendszer egyik jellemzője az, hogy nagy mértékben hajlékony, és a berendezések egész sorában alkalmazható; ilyenek például az a UNIVAC 1108; CDC 6600; az IBM 360/65 és 360/95, valamint az IBM 7094—7040.

A „Computer Sciences Corporation” három év alatt tervezte és fejlesztette ki a NASATRA-t, amely lehetőséget ad az Amerikai Űrhajózási Iroda mérnökeinek arra, hogy megoldják vele a szerkezeteknél nagy sebességek esetén fellépő statikai és dinamikai problémákat.

COMPUTER WEEKLY,
1969. október 23.

A japán kormány pénzügyi-együttműködési megállapodást kötött az iparral az ország számítógép-iparának megerősítése céljából, elsősorban a software-lemaradás felszámolására.

Erről a döntésről a kormány szóvivője többek között a következőket mondta:

„Az Egyesült Államokban az 1968. év folyamán a nagyipar szolgáltatába állított számítógépek értékének növekedési aránya az előző évihez viszonyítva 2% volt, míg Japánban ez az arány 0,9%. Az USA-ban 1980-ban megközelítően 10%-os növekedési aránnyal számolnak, és akkorra Japánban is 10%-os növekedést kell elérni. Más szóval ez azt jelenti, hogy a számítógép-beruházást évi 34%-kal kell növelni.”

A japán kormány emlékeztet arra is, hogy az USA-ban softwa-

Software- lemaradás Japánban

re-fejlesztésre évente 2500 millió dollárt költenek, és ennek kb. 85%-át a Nemzetvédelmi Minisztérium és a NASA adja. Japánban a számítógép-ipart a kormány költségvetésből támogatja.

Hardware-területen a kormány együttműködik az iparral a számítógépek következő generációjának fejlesztésében is. A tervezet meg-

valósításának éve 1971, és az erre a célra előirányzott összeg 30 millió dollár.

A számítógépek alkalmazásának ösztönzésére a kormány a „Japan Development Bank” útján a „Japan Electronic Computer” vállalat részére nagy összeget bocsátott rendelkezésre, hogy számítógép-kölcsönző cégeket létesítsen.

A japán kormány jelenleg azt a kérdést tanulmányozza, hogyan lehetne olyan speciális szervezeteket felállítani, amelyek biztosítanák a software-fejlesztést.

Foglalkozik a kormány továbbá a software értékét megállapító sajtósági módszerek vizsgálatával, és a software-elosztás kérdésével.

COMPUTER WEEKLY
1969. október 23.

A SZÁMÍTÓGÉP MINT TANTÁRGY

A KÖZÉPISKOLÁBAN

AZ ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÓ BERENDEZÉSEKNEK a technika, a tudomány, a gazdasági élet és az adminisztráció területén betöltött fontos szerepe kívánatosá teszi azt, hogy a középiskolák is mihamarabb felvegyék tantervükbe a számítógépek működésével, valamint alkalmazásával kapcsolatos alapvető ismeretek oktatását. A zürichi kanton néhány középiskolájában már történtek erre vonatkozó kísérletek: mind több pedagógus is-

merkedik meg a technikával, és a gyakorlati oktatás terén is megtörténtek már az első, biztató lépések.

Az iskolai oktatásért felelős szervek érdeklődéssel figyelik ezeket a próbálkozásokat, és minden támogatást készek megadni a középiskoláknak ahhoz, hogy az elektronikus adatfeldolgozás, mint tantárgy, elfoglalhassa helyét a középfokú oktatásban is.

NEUE ZÜRCHER ZEITUNG
1969. szeptember 10.

Olcsóbb terminál

Az elektronikus adatfeldolgozás költségeinek súlypontja a software felé tolódik. Mivel a software fejlesztése a hardware-hez képest hátterbe szorult, most amerikai minta szerint a számítógépet gyártó cégektől elkülönülő „software-gyárat”

létesítenek Európában is. A software drágább lesz, a számítógép, valamint a be- és kiviteli készülékek pedig olcsóbbakká válnak. A Diebold Group szakértői 1973-ig a terminálok árának 40 százalékos csökkenését jósolják. Ennek alapja a gyártó cégek növekvő versenye és az integrált áramkörök igen nagy mértékű árcsökkenése, mindennek előtt pedig az új berendezések kifejlesztésének hatása.

PLUS
1969. szeptember

100 DIESEL-

MOTOR

EGYIDEJŰ VIZSGÁLATA

A „PERKINS ENGINES GROUP” (Peterborough) laboratóriumában azon dolgoznak, hogy számítógép segítségével 100 Diesel-motort egyszerre tudjanak vizsgálni.

A vizsgálat a jelenlegi szakaszban inkább kísérleti, mint gyártási jellegű. Az elkészült vizsgálati tervet alapján a vezérlési és ellenőrzési technika, továbbá az alkalmazásra kerülő software-ek értékelése folyik és igyekeznek megoldani az ember-gép kapcsolat problémáit. Ez más szóval azt jelenti, hogy egy speciális mérnöki vizsgálati nyelv kialakításán is dolgoznak, sőt ez az egyik legnehezebb feladat: hogyan tudja a vizsgálatot végző mérnök „köznyelven” közölni észrevételeit a számítógéppel.

Ez a számítógépes rendszer mintegy 100 motor vizsgálatát végzi egyidőben; minden egyes motorral kapcsolatban 20-25 műszaki jellemzőt ellenőriz, illetve szabályoz (ilyenek például az áramfogyasztás, a sebesség, az olaj- és víznyomás, a hőmérséklet stb.).

A feladat megoldására a 8 K tárolására alkalmas DDP 516-os gépet használják szalagolvasóval, szalaglyukasztóval, plotterrel és mágnesszalaggal együtt.

COMPUTER WEEKLY
1969. október 23.

SZÁMÍTÓGÉP NÉLKÜL NINCS ŰRREPÜLÉS

Az Apolló űrhajó holdraszállása, sőt maga az űrrepülés gondolata is utópia marad, ha az űrhajózási technika fejlődésével együtt nem jönnek létre, és nem válnak egyre tökéletesebbekké a nagy számítógépek. A laikus számára elképzelhetetlen, hogy milyen roppant nagy feladata van a számítógépnek az adatok kiértékelésében, utasításokká alakításában, a repülés pályájának kiszámításában és módosításában, az űrhajóban lezajló minden egyes folyamatban és a földi irányítóközpontok munkájában.

Az IBM a NASA-tól, az amerikai űrhajózási hivataltól, az Apolló-Saturnus-terv keretében több mint 600 millió dollárt kapott. Ez azonban a megbízásoknak csak egy része; más nagy elektronikus gépgyártó vállalatok, például a UNIVAC és a Control Data, is jelentős mértékben részesedtek.

Az IBM feladatköre magában foglalja többek között az RTCC (Real-Time Computer-Complex) elkészítését, tehát az Apolló indulásával és repülésével kapcsolatos valamennyi adat feldolgozását a tényleges folyamatokkal egyidőben, és a Goddard-Real-Time-System megépítését.

A NASA-központ RTCC berendezéséhez tartozik még a houstoni két nagy számítógép (IBM 360/75). Ezekre akkor van szükség, ha az űrhajó utast is visz magával. A rendszer az Apolló-repülés minden fázisában állandóan kapja a szükséges információkat, a program szerint feldolgozza azokat, és az eredményt az irányítóközpontba továbbítja. Mint a „real time” elnevezés is mutatja, ez olyan gyorsan történik, hogy az adatok felvétele és az eredmények közlése között gyakorlatilag nincs időkülönbség. Az egyik berendezés végzi ezeket a számításokat, a másik tartalékban van.

Az RTCC-berendezés a repülés minden egyes fázisában összehasonlítja az űrhajóból kapott adatokat a repülés előtt kiszámított és tárolt névleges értékekkel, és meghatározza az eltéréseket. Az ehhez szükséges program a leghosszabbak egyike, amit valaha írtak. Hét részprogramból áll. Az első az indulási fázisra vonatkozik. A berendezés az indulás alatt állandóan kap adatokat a rakétáról és az űrhajóról. Félmásodpercenként érkezik adat Cape Kennedyből a távolságról és a sebességről, tizedmásodpercenként a földi radarrendszertől a távolságról és a repülési magasságról, másodpercenként az űrhajóban levő műszerektől a távolságról és a sebességről, két másodpercenként az Apollót irányító számítógéptől a távolságról és a sebességről, tizedmásodpercenként az űrhajóban lévő radarberendezéstől a távolságról és az irányról, és végül félmásodpercenként az űrhajó alatt

lévő ellenőrző hajóból a távolságról és a sebességről.

Az éppen szükséges adatokat a „Computer Controller” program választja ki és ezekből az adatokból minden pillanatban kiszámítja a számítógép az űrhajó tényleges helyzetét és sebességét, és azonnal összehasonlítja a névleges értékkel, az eredményeket pedig rögtön az irányítóközpontba továbbítja. Ha az irányítóközpont a repülés megszakítását határozza el, akkor az RTCC-rendszer közli a visszatérési manőverhez és az adott területen való leszálláshoz szükséges valamennyi adatot.

Egy másik részprogram tartalmazza az egész földgolyón kiépített repülésellenőrző-hálózatot, valamint az Apolló fedélzeti adatrendszerére vonatkozó valamennyi adatot. A fedélzeti adatrendszerhez tartoznak a parancsnoki fülkében lévő mérőműszereknek, az űrhajó hajtófokozatának és a hordozórakétában lévő műszeregységeknek az adatai.

Két másik részprogram ellenőrzi a körpálya-számításokat és az effektív repülési pályákat. A parkoló pályán és a holdra repülés előtt három percenként meg kell határozni a névleges körpályát a tervezett repülési manőverek figyelembevételével, és össze kell hasonlítani a tényleges repülési pályával. Erre a célra a részprogram nyolcszáz adatot tartalmazó táblázatot ad meg, melynek az összeállításához ötmillió külön számítási lépésre van szükség. Ezenkívül ez a részprogram az űrhajó utasait állandóan tájékoztatja arról, hogy a földnek éppen melyik területe fölött vannak, és hogy a nap az űrhajóhoz viszonyítva mikor kel, illetve nyugszik.

A „küldetéstervezés” elnevezésű részprogram adja a föld körüli parkolópályára és a holdhoz vezető átmeneti pályára vonatkozó, valamint a pályamódosítási manőverekhez szükséges adatokat. Kiszámítja a holdpályára való gyorsítás adatait is, a holdra való leszállás pályáit, az újra-felemelkedést és a földre való visszatérés pályájára állításhoz szükséges adatokat. Egy másik részprogram kiszámítja a földre való visszatérés adatait. Ezenkívül van két nagy

ellenőrzőprogram: a „Missions-Control-System” eldönti, hogy a beérkező információkat hová továbbítsák, a „Real Time Operating System” pedig eljuttatja ezekhez az alrendszer-ekhez a feldolgozáshoz szükséges adatokat.

A Goddard-Real-Time-System, amely szintén két IBM 360/75 típusú számítógéppel dolgozik, az utast szállító űrhajó repülésellenőrző és hírközvetítő berendezéseinek a felügyeletét végzi. I-e tartozik többek között a radaran'ennak hangolása és beállítása, valamint a teljes adatáramlás ellenőrzése az űrhajó és az irányító állomások között.

Az óriási, számítógéppel vezérelt Apolló-hírköz'6-rendszer nagy részét a UNIVAC cég építette meg. A Goddard Space Flight Centerben lévő három Univac real-time számítógép alkotja az automatikus adattovábbító rendszer elektronikus kapcsolóközpontját. Ezek dolgozzák fel az egész világot behálózó megfigyelőállomásokból beérkező jelentéseket. A houstoni űrhajózási központban lévő Communication Command and Telemetry-System automatikusan osztályozza a beérkező híreket prioritás szerint, a hatalmas tömegű távméresi adatot az egyes megfigyelők számára áttekinthető mértékűre csökkenti, és a képernyőn lévő rajzot (számítáblázatok és görbék) állandóan a legújabb helyzetnek megfelelően módosítja. A houstoni földi ellenőrző központ számítógépe elemző osztálya öt 1108 típusú nagy számítógéppel végzi az űrrepülés előtt, alatt és után a technikai és tudományos számításokat és szimulációkat.

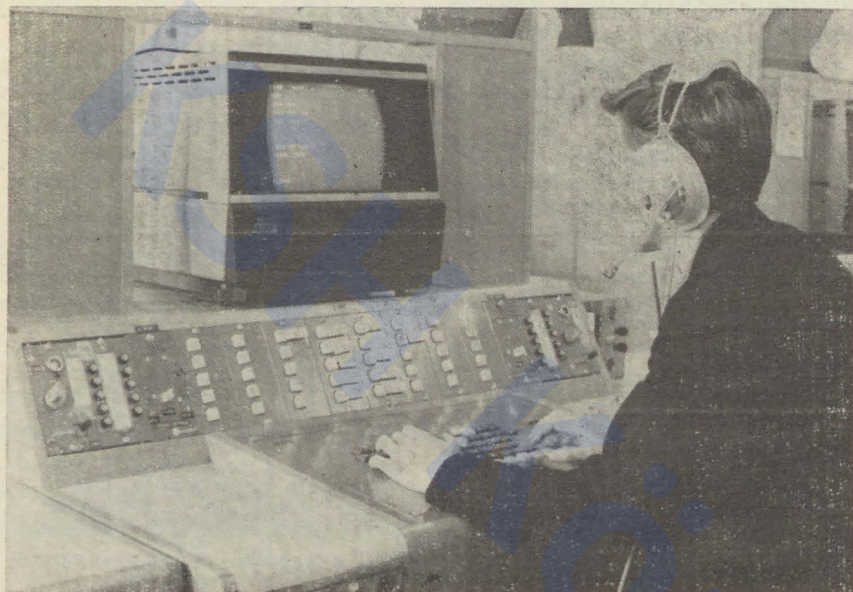
FRANKFURTER ALLGEMEINE ZEITUNG
1969. július 23.

A software drágább lesz

A számítógép nemcsak megoldja a problémákat, hanem újakat is terem. Aki azt gondolta, hogy a számítógép a jelenlegi nehézségekből a problémánélküli jövőbe vezet, tévedett. A McKinsey and Company nemzetközi tanácsadó vállalat egyik vizsgálati jelentésében közli, hogy az adatfeldolgozó berendezések technikai vonatkozásban „minden várakozást felülmúlnak”. Ennek az eszköznek a hatékonysága azonban a válsálatvezetésben, mint új alkalmazási területen mind kevésbé érvényesül. Ennek az az oka, hogy a rendszer-elemzés, a programozás és a folyamatos programkezelés költségei magának a berendezésnek a kétszeresét teszik ki, ami az USA-beli cégeknek többmillió dollár költségtöbbletet okoz. A software-költség-hullám Európát ugyan nem azonnal, de „belátható időn belül” eléri — véli a McKinsey cég.

PLUS
1969. szeptember

Szimulációs gyakorlóberendezés az angol légiforgalomirányítók számára



A mai légiforgalomirányítók oktatása és a holnap légiforgalmának előkészítése — ez az a feladat, amelynek megoldását az angol Kereskedelmiügyi Minisztérium légiforgalomirányítási szakiskolájának kutatóállomása vállalta.

Ez a kutatóállomás, amely az angliai hurni repülőtérén működik, a világ legmodernebb elektronikai berendezéseinek egyikével rendelkezik. A képen látható adatmegjelenítő berendezés és vezérlőasztal egy szimulációs berendezés részét képezi, amely a radarerőn bármely léghelyzet és gépsűrűség hatását képes előidézni. Ez a rendszer lehetővé teszi új berendezések, technikák és eljárások vizsgálatát anélkül, hogy ehhez a légtérben akár csak egyetlen repülőgépnél is kellene tartózkodnia.

A berendezés az irányítási „körzetben” repülő 40-80 repülőgépet képes egyidejűleg szimulálni (járattevével együtt). A szimulált gépek sebessége a közeljövő szuperszónikus repülőgépeinek sebességéig terjedhet.

Ennek a digitális szimulátornak a segítségével vizsgálták meg a „Mediator” elnevezésű légiforgalom-vezérlőrendszert is, amely a West-Drayton-ban létesítendő új londoni légiforgalmi vezérlőközpont megnyitásával kezd meg majd működését. A vizsgálat végrehajtásánál az 1975-re várható feltételeket, azaz óránként 160 repülőgépet jelentő forgalmat, kellett szimulálni.

A fenti berendezés fontos szerepet fog játszani a légiforgalomirányításnak a 80-as, sőt 90-es évekig történő tervezésében és a megfelelő légiforgalomirányító személyzet kiképzésében.

CENTRAL OFFICE OF INFORMATION
London

Jobb szimulációs nyelv a számítógépekhez

A TAPASZTALATOK SZERINT sok szimulációnak közös ismertetőjelei vannak. Például sokan arra használják fel őket, hogy a gyártási folyamat különböző szakaszaiban jelentkező sorbanállási problémákat megoldják. Ilyenkor mintaeset alapján meg kell vizsgálni a viselkedés változását egy meghatározott időtartamon keresztül. A

CSL (Control and Simulation Language) programnyelvet ezekhez a speciális szimulációs problémákhoz alkalmazzák. Ezt a nyelvet a Nagy-Britanniában szerzett többéves tapasztalatoknak megfelelően módosítva, és jelentős fejlesztési munka eredményeként a Honeywell cég most új változatban hozta ki. Az „Extended CSL” kibővített

nyelv a 200-as gépcsalád számítógépeihez alkalmazható. Az ECSL-Compiler a FORTRAN-hoz hasonló utasításaival alkalmas sorbanállási problémák megoldására, szimulált és valódi hisztogramok készítésére, valamint aritmetikai számítások végzésére.

Az ehhez szükséges gép-konfigurációnak 16 K kapacitású mágnesmagos tárolóból, négy mágnesszalagos egységből, egy gyorsnyomtatóból (vagy mágnesszalagos egységből) és egy kártyaolvasóból kell állnia.

ZEITSCHRIFT FÜR ORGANISATION
1969. október

A „Tajga” elektronikus adattfeldolgozó rendszer hárommillió köbméter fa osztályozását segíti

BRATSKBAN, a Szovjetunió legnagyobb favegyészeti kombinátjában „Tajga” típusú kétlépcsős adattfeldolgozó rendszert használnak. A rendszer első lépcsője 16 „Angara” típusú elektronikus számítógép, melyek az Angara folyón a gyárhoz tutajozott évi 3 millió köbméter fát fajta, nagyság és minőség szerint osztályozzák. Ezek közül az első hármat a fogadó kikötőben már sikerrel ki is próbálták.

A második lépcső, a magasabb fokozatú „Bajkal” adattfeldolgozó berendezés, az összes többi számítógép munkáját ellenőrzi és koordinálja s azonkívül regisztrálja a feldolgozásra kerülő famennyiségeket.

RECHENTECHNIK —
DATENVERARBEITUNG
1969. augusztus

A SZÁMÍTÓGÉPPEL KOMPATIBILIS ÍRÓGÉPEK

Az International Systems Inc. Ltd (Anglia) cég új, kifejezetten az adattfeldolgozó berendezésekhez használható önműködő írógép-sorozatot hozott forgalomba.

Ezek a 800-as és 900-as típusú gépek szabványos írógépbillentyűzettel, cserélhető gömbfejes írószerkezettel, 18 jel/mp sebességű lyukasztóberendezéssel és fotoelektromos jelolvasóval készülnek. A gépek a kiírást az ISO, BCD, EBCDIC vagy ASCII kód szerint lyukszalagra vagy szegély-lyukkártyára készítik, és normális vagy OCR betűkészlettel írt szöveges kiírást is tudnak adni.

Az ISO-kódos alapgép billentyűzete 88 jelet tartalmaz; a gép 128 jelet tud lyukasztani. Ára 1475 angol font.

COMPUTER SURVEY
1969. szeptember/október

A Bull General Electric újdonságai

A Bull GE a GE-50 sorozat számítógépeinek kiegészítésére az európai és az amerikai piacon kihozza GE-58-as mágneslemezes berendezését. Az új berendezés lehetővé teszi, hogy a közép- és kisvállalatok is kisebb költséggel, cserélhető lemeztárolókkal dolgozhassanak.

A GE-58-as berendezést elsősorban az olyan közép- és kisvállalatok számára tervezték, amelyek eddig táblázógépekkel vagy könyvelő és számlázó automatákkal dolgoztak.

A GE-58-as berendezés négyféle szabványos változatban készül.

A berendezés azonban nemcsak a közép- és kisüzemekben alkalmazható. Azok a nagyvállalatok, amelyek fióküzemeikkel és leányvállalataikkal nagy távolságokon át is közvetlen kapcsolatban állnak, az új rendszer előnyeit is ki tudják használni: off-line üzemmódu szatellit számítógépként a helyi feldolgozás céljára, és on-line rendszerként egy nagy számítógéphálózaton belül.

A GE-58-as számítógép alapkiteléhez tartoznak a 12 000 byte összkapacitású belső tárolók: a mágnesmagos tároló (5000 byte) és a fix tároló (7000 byte). A ciklusidők rendkívül rövidek: 1,2 mikroszekundum a mágnesmagos tárolónál, és 350 nanoszekundum a fix tárolónál. A GE-58-as berendezés 1970. szeptemberétől lesz kapható. A Bull cég ezzel egyidőben hozza piacra az MFTU-050-es típusú többfunkciós mágnesfilm-egységet, amelyet a GE-53-as és GE-55-ös berendezésekhez terveztek. Az MFTU-050-es egységgel percenként 1500 blokkot lehet olvasni vagy írni. Egy blokk egy lyukkártya-kapacitásnak felel meg. Ennek következtében megszűnnek a kartotékok, amelyeken egyébként a vevők és a cikkek adatait tárol-

ják. Előnyei: jelentős helymegtakarítás, nagyobb feldolgozási biztonság és lényegesen nagyobb teljesítmény.

A Bull-GE harmadik újdonsága egy rendkívül olcsó szatellit-számítógép. Jellemzői lényegében azonosak a GE-55-ös berendezésével.

A DATANET 051-es távolsági adattfeldolgozást vezérlő berendezés integrált felépítésű, és lehetővé teszi, hogy ezt a rendszert tetszés szerinti távolság esetén nagy számítógéppel kössék össze.

DAS RATIONELLE BÜRO
1969. október

Adatbankok átfogó vizsgálata

AZ EGYESÜLT KIRÁLYSÁGBAN a Tudományos és Műszaki Információs Irodától (Office of Scientific and Technical Information) a Hoskyns Rendszer-Kutató azt a megbízást kapta, hogy az Angliában jelenleg meglévő 10 adatbank működését tanulmányozza, és kísérelje meg elkülöníteni az adattfeldolgozási műveleteket, majd ugyanakkor hasonlítsa össze azokat más nagyteljesítményű feldolgozási rendszerekkel. Más szóval a feladat célja: az adatbankok vezetési irányelveinek meghatározása, és javaslatok készítése a hardware és software megfelelő típusainak kiválasztására.

COMPUTER WEEKLY,
1969. október 30.

MÁR A VEGYIPARBAN IS HASZNÁLNAK

SZÁMÍTÓGÉPEKET



AZ ANGLIAI IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD. „Crossbow” elnevezés alatt különleges számítógépsorozatot dolgozott ki, azzal a céllal, hogy gyors és pontos választ kaphasson olyan kérdésekre, mint: Bizonyos feladatokhoz milyen vegyi szerkezet a legmegfelelőbb? ... Valamely újonnan felfedezett vegyszer valóban eredetinek tekinthető-e? ... Valamely anyagnak milyen a vegyi felépítése?

Ez az első olyan rendszer, amely szerkezetek képleteinek kiírására alkalmas. Az ismert anyagok szerkezetét kódolt formában egy nagy „adatbank”-ban tárolják. Az adatbankban nyilvántartott vegyszerek közül a vegyészek pl. kikeresethetik az összes olyan vegyszerszerkezetet, amelynek bizonyos alkotóelemei közösek. A gép azután a talált adatokat per-

cenként 100 tételes sebességgel „lefordítja” vegyi szerkezeti diagramokra. A számítógépes eljárás változtatható, aszerint, hogy milyen kérdésre keresnek feleletet.

A programok a sornyomtató berendezés csekély mértékű módosítása esetén bármely megfelelő kapacitású számítógépen használhatók. Az Imperial Chemical Industries Ltd. a „Crossbow” programsorozatot a számítógépeknek a vegyészet területén történő használatában csak első lépésnek tekinti. A cég azt tervezi, hogy a négy programból álló sorozatot 6, 250,— £ névleges áron felajánlja gyártó vállalatoknak, kutató és egyéb szervezeteknek.

CENTRAL OFFICE OF INFORMATION
London

Számítógép taxiközpont részére

A FRANKFURTI TAXIKÖZPONT bemutatta a nyilvánoságnak modern telefon- és rádióközvetítő berendezéseit. Ismertették az új elszámolási rendszert is, amely a frankfurti IBM-számítógéppont számítógép-szolgáltatásait veszi igénybe. A lyukkártya-rendszer segítségével, és egy IBM 360/50 típusú berendezés alkalmazásával a Taxi-Egyesülés jelentős racionalizálást ért el.

Az eddig használt taxirendelést-nyilvántartó könyv ma már a múlté. Régebben a nyilvántartott rendelések másolatait szám szerint rendezték, a hónap végén kézzel megszámozták, és a fuvarközvetítési díjak összegét a taxi-vállalkozóknak leszámlázták. Ez a módszer — havonta jóval több, mint 100 000 rendeltetést intézett a taxiközpont — igen fáradságos és időtrábló volt.

Az új rendszer csökkenti a ráfordítást, ugyanakkor szavatolja a számla azonnali és helyes kiállítását. Egy ideje a taxiközpontban a rendelésközvetítéseket IBM „mark sensing” kártyán rögzítik. Az, aki a telefonügyleten a rendeltetést átvette, gépi olvasásra alkalmas írással beírja a taxi megrendelőjének nevét és címét. Ezután a kártya egy szállítószalagon az egyik rádiós közvetítő helyre jut, ahol a mark sensing kártya előnyomatott rovataiba ceruzával bejelölik a rendeltetést teljesítő taxi számát, és esetleg a gépkocsivezető állomását.

Az így kitöltött, és időbélyegzővel is ellátott kártyákat (amelyek egyúttal eredeti bizonylatok is) minden műszakváltás után összegyűjtik, és először egy IBM-másolólyukasztón a taxiközpontban dolgozzák fel. Lényegében a jelöléseket lyukasztásokká alakítják át. A hónap végén pedig az időközben tekintélyes halomná növekedett lyukkártya-csomagot elszállítják a frankfurti IBM-számítógéppontba.

A továbbiakról a számítógép gondoskodik. Az előkészített, információhordozóként szolgáló lyukkártyákat, valamint a taxi-tulajdonosok címkártya-gyűjteményét beolvassák a berendezésbe, ahol legelőször automatikus hibaellenőrzésre kerül sor. Az utolsó munkamenetben a gép kinyomtatja a közvetítési díjról készített számlákat.

A taxiközpont könyvelésének tehermentesítésére a számítógép jegyzéket készít, amely a számlázás adatait tartalmazza. Ezenkívül taxiállomás-statisztikát is készít. Tervbevétték, hogy gépi kiértékelés esetén a jövőben még további statisztikákat készítenek, amelyek kimutatják a naponként és havonta közvetített járatok számát, hogy ennek alapján a taxiközpontok előrelátó intézkedéseket tudjanak tenni.

Az új elszámolási rendszer bevezetésével a frankfurti Taxi-Egyesülés az iparágban első ízben vesz igénybe számítógépet ilyen célra. A kézi módszerrel az irodaszemélyzetnek napokig vagy hetekig kellett foglalkoznia az elszámolással, az elektronikus számítógép pedig alig két óra alatt megbirkózik a feladattal. Havonta egyszer van szükség gépidőre. A gépidőt bérelik és részesedési alapon fizetik.

DAS RATIONELLE BÜRO
1969. október

350 terminál kapcsolható egy számítógéphez

Az RCA amerikai cég — Spectra 70/61 jelzéssel új time-sharing rendszerben használható számítógépet jelentett be, amelyhez több terminál kapcsolható egyszerre — szám szerint 350 — mint bármely más géphez. Ugyanez a cég már előzőleg is állított elő time-sharing rendszerű számítógépet (Spectra 70/46), de az újabb berendezés háromszor nagyobb sebességgel működik.

COMPUTER WEEKLY,
1969. október 30.

Vak programozók alkalmazása brit kormányszerveknél

1969 végén az amerikai Clevelandi Vakok Intézete konferenciát rendezett vak számítógép-programozók és a programozókat alkalmazó nagyvállalatok részére. A konferencia egyik fő előadója, aki születésétől kezdve vak, előadásában részletesen vázolta a vak programozók helyzetét az Egyesült Királyságban és az USA-ban. Megállapítása szerint az USA-ban jóval nagyobb a vak programozók száma, mint Angliában, de az elhelyezkedési lehetőségek jóval előnyösebbek Angliában. A konferenciát megelőző időben az említett előadó az USA nyolc államát látogatta meg, és így volt alkalma az összehasonlításra.

Különbség mutatkozik továbbá az amerikai és az angliai vak programozók képzésében is. Véleménye szerint az angol oktatási rendszer alaposabb, és jóval szélesebb körű ismeretanyagot közöl. Az általános tantervben szerepel: rövid bevezetés a matematikába és a statisztikába, majd a programnyelvek fejlődésének ismertetése után áttérnek a tulajdonképpeni programozás oktatására.

Az angol vak programozók előnyösebb helyzetét igazolja az a tény is, hogy Angliában a kormányszerveknél működő számítógépes központokban több vak programozó (férfi és nő) is van alkalmazásban.

COMPUTER WEEKLY,
1969. október 30.

A garázs levegőjének elektronikus ellenőrzése

KÉT SIEMENS GYÁRTMÁNYÚ elektronikus gázkoncentráció-mérővel ellenőrzik a nyugatnémetországi Opel-Nolte cég új nagy garázsában a levegőnek az autók kipufogó gázaiból származó CO-tartalmát. Az egyik készülék megállapítja a pincehelyiségben található szénmonoxid koncentrációját, a másik pedig a két emeleten összesen 140 autót befogadó garázs levegőjének szennyezettségét. A készülékekhez hat elszívóhelyről vezetnek garázslevegőt. Ha az ilyen nagy garázsokban a még megengedettnek tekinthető 100 ppm (parts per million = rész/millió) CO-tartalmat túllépi, akkor a berendezések optikai és akusztikai riasztójelzést adnak.

Az APL

programozási nyelv

és statisztikai számítások

Az APL (A Programming Language) programozási nyelvet az IBM Thomas J. Watson Research Center-ben dolgozó K. E. Iverson dolgozta ki. A nyelvet részletesen ismertette könyvében.

Ettől az időtől kezdve ezt a nyelvet folyamatosan tovább fejlesztették és finomították maga Iverson; valamint kollégái, akik számos IBM számítógépen vezették be a nyelv egyik változatát; e gépek közé tartozik néhány nagyobb 360-as típus.

Az IBM 360-as gépen nemrégiben megvalósított nyelv teljes leírása a Falkoff és Iverson szerkesztette „APL/360: User's Manual” c. kézikönyvben található meg.

A nyelvet szemléletes, könnyen áttekinthető formában valósították meg, ahol az *input* és az *output* teljes mértékben egy IBM 2741 típusú kommunikációs terminálon keresztül bonyolódik le; ez a terminál hasonlít az elektromos írógéphez. Minden egyes felhasználó tetszés szerinti számú blokkal rendelkezik a tárolóban, amelyeket munkatérnek nevezünk; egyenként 31.872 byte-ból állnak, és összességükben könyvtárat alkotnak. Amíg a programok — amelyeket az APL-ben funkcióknak nevezünk —, valamint az adatok átvihetők egyik munkatérből a másikba (még akkor is, ha azok különböző könyvtárakban vannak), addig bármely számítási művelet során valamennyi adatnak, az adatok feldolgozásával kapcsolatos funkcióknak, valamennyi közbelső és végeredménynek, melyek ezekből a műveletekből adódnak, egyetlen munkatérben belül kell elhelyezkedniük, és pedig az adott időpontban aktivizált munkatérben.

Az APL nyelv fő jellemzői röviden az alábbiak:

- megközelítően 70 aritmetikai és logikai operátora van;
- számos, skaláris argumentumra definiált operátort nem-skaláris argumentumok számára is megtart, ilyen argumentumok például a vektorok, a mátrixok és a magasabb dimenziós tömbök;
- mivel a funkciókra ugyanazok a szintakszis-szabályok érvényesek, mint az operátorokra, elkerülhetővé vált a bizonyos nyelvek esetében szükséges, kissé mesterkélt szubrutin-hívás alkalmazása;
- az operátorok hierarchikus csoportosítását felváltotta az az egyetlen szabály, hogy valamennyi operátor vagy funkció jobboldali argumentuma egyenlő a baloldali teljes kifejezéssel.

Statisztikai alkalmazások

Az operátorok nagy száma, valamint az a könnyedség, mellyel az APL-ben a tömbök kezelhetők, ezt a nyelvet ideálisan alkalmassá teszik statisztikai számítások céljára. Néhány egyszerű statisztikai számításra példákat mutatunk be, és röviden leírunk két olyan statisztikai programcsomagot, melyeket az APL-ben megvalósítottak. Ennek a programozási nyelvnek a felhasználásával kapcsolatban részletesebb tájékoztatást találhatunk Anscombe műveiben.

Végezzük el pl. egy olyan megfigyelés-halmaz számtani közepének számítását, amely az *X* vektor formájában került tárolásra. Az

$$XBAR = (+ / x) \div p \ X$$

mondat kiszámítja a számtani közepet, és az *XBAR* változóban tárolja azt. A *p* egyváltozós operátor meghatározza *X* komponenseinek a számát és a *+* / összegezés-egyszerűsítő operátor, mely analóg a szokásos matematikai kifejezések $\sum$ összegező operátorával, megadja *X* komponenseinek az összegét. Ily módon az APL mondat alakra hasonlít a középarányosra vonatkozó szokásos algebrai kifejezéshez.

Az összegezés-egyszerűsítő művelet általánosítható bármely vektoron végrehajtott kettős skalár operációra. Így *x/X* képviseli *X* komponenseinek a szorzatát, $1/X$ és L/X képviselik *X* maximális illetve minimális komponensét, és $(1/X) - L/X$ az *X* komponenseinek a tartományát. Egyszerűsítés alkalmazható egy többdimenziós tömb bármely meghatározott koordinátájának irányában is. Például, ha *A* egy mátrix, akkor $+ / [1]$ *A* megadja *A* oszlopösszegeinek a vektorát.

Egy másik példa: számítsuk ki egy tetszős szerinti hosszúságú sorozat azonos elemekből álló részsorozatának (beleértve az egytagú részsorozatot is) számát. A sorozat álljon csupán kétféle jelből. Ha a *V* vektor ilyen sorozat, akkor a részsorozatok számát az alábbi kifejezés adja meg:

$$(V [1] = V [pV]) + + / V \neq 1 \ \vee$$

Ez az algoritmus abból a megfigyelésből következik, hogy a részsorozatok száma egyenlő azon esetek teljes számával, amikor egy jelet egy tőle különböző jel követ, plusz egy segítségnyi vég-korrektúra. Fenti kifejezésben $1 \ \vee$ a *V* komponenseinek egy-egy, ciklikus balra-forgását jelenti, $V \neq 1 \ \vee$ a 0-k és 1-esek logikai vektorát állítja elő, ahol az 1-esek akkor és csak akkor fordulhatnak elő, ha *V* egyik komponense különbözik az azt követő komponensétől, és $V [1] = V [pV]$ adja meg a vég-korrektúrt. Ily módon az APL-algoritmus a részsorozatok számának meghatározására szolgáló egyik módszer közvetlen megvalósítását jelenti.

Végül, számítsuk ki két mátrix direkt szorzatát. Az APL programnyelvben *A* és *B* mátrixok direkt szorzatát az alábbi kifejezés adja meg:

$$((pA) \times pB) \ p \ 1324 \ \oslash \ A^\circ \times B.$$

Fenti kifejezésben az $A^\circ \times B$ külső szorzat négydimenziós sorozatként állítja elő az *A* és *B* elemeinek valamennyi lehetséges szorzat-párját. A direkt szorzatot képviselő, keresett mátrixot a $\oslash$ transzponáló operátor segítségével kapjuk meg, mely a sor második és harmadik koordinátáját felcseréli egymással, valamint a *p* kettős visszaalakító operátor segítségével, mely a transzponált sort mint mátrixot állítja helyre.

Az APL-ben megírt egyik statisztikai és operációkutatási programcsomagot, melyet kiterjedten használtak az Alberta-i Egyetemen, STATPACK 2-nek nevezték el; részletes leírása Smillie vonatkozó művében található meg. Ez a csomag megközelítően 40 funkciót tartalmaz olyan számításokhoz, mint például a középarányos, a szórás, a standard deviáció, a medián és a kvartilisek, az egytűs és kétűs frekvencia-táblázatok, a hisztogramok, korreláció-számítás és regresszió-analízis, variancia-analízis, lineáris programozás, átviteli és kijelölési problémák megoldása, a hálózati vezérlési folyamatok és a kritikus út módszerének alkalmazása. Mivel minden egyes program dokumentációja ugyanabban a munkatérben található mint a program maga, és mivel a munkatér katalógussal rendelkezik a meglévő programokról, a csomag teljesen független az APL rendszeren belül.

THE COMPUTER BULLETIN,
1969. augusztus 296—297. oldal

Hajómodellek

készítése

számítógép

segítségével

AZ OTTAWAI ORSZÁGOS KUTATÁS-ÜGYI TANÁCS GÉPESZETI OSZTÁLYA, NAK HAJÓTERVEZÉSI RESZLEGENEL R. D. GOSPODNETIC EGY, A DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION ÁLTAL KÉSZÍTETT PDP-8/1 JELŰ SZÁMÍTÓGÉPET HASZNÁL A KÍSÉRLETI HAJÓMODELLEK ÉPÍTÉSÉNEL. EZEKET A MODELLEKET AMELYEK FÁBOL KÉSZÜLNEK, ES SOKSZOR A 25 LAB HOSSZÚSÁGOT, IS ELERIK, A HAJÓTEST ALAKJÁNAK A MEGHAJTÁSNAK ÉS A MANÖVEREZÉSNEK A TANULMÁNYOZÁSÁRA, VALAMINT MOZGÁSA SZIMULÁLÁSÁRA HASZNÁLJÁK.

MUTAN A MODELL FORMÁJA KIÁLKULT, A FAFELÜLETEKET HOMOKFŰVÁSSAL SIMÁRA MUNKÁLJÁK. MAJD SELLAKBEVONATTAL LÁTIJÁK EL. A MEDENCEBEN VÉGZETT KÍSÉRLETEK SORÁN NYERT ADATOKAT AZUTÁN KIÉRTÉKELI, MAJD AZ EREDMÉNYEKTŐL FÜGGŐEN A HAJÓMODELL FELÜLETET NUMERIKUS VEZÉRLÉSŰ MARÓGÉPPEL MÓDOSÍTIJÁK.

COMPUTERS AND AUTOMATION,
1969. szeptember

Folyamatvezérlő számítógépek a vasúti forgalom szolgálatában

Az elektronikus adatfeldolgozás új, széles alkalmazási területre talált a vasúti forgalom lebonyolításában: ez a felhasználási terület a műszaki folyamatok automatizálásától az üzemeltetés szervezésén keresztül a sokrétű kereskedelmi elszámolásig terjedhet.

Az automatizálási lehetőségek mérlegelésekor úgy találták, hogy a vasúti forgalom automatizálható folyamat. Alapja egyrészt a forgalomirányítási tevékenység, másrészt a forgalom bonyolításának időrendi szabályozása a menetrend, valamint a részletes, idő- és helyadatokat tartalmazó forgalmi utasítások formájában.

A váltókezelésért felelős irányító személynek az a feladata, hogy figyelemmel kísérje kerületének forgalmát, amit vezérlő asztalának fényjelzései részletesen és pontosan tükröznek. A szolgálatvezető felelőssége fokozott mértékű akkor, ha rendelkezéseket — például késést — kell figyelembe vennie. Az automatizálásnak arra kell irányulnia, hogy megszabadítsa őt a rutinfeladatok végzésétől; minél kisebb mértékű ugyanis az irányító személy rutin-leterheltsége, annál nagyobb lehet a felügyeletére bízott forgalmi körzet. Automatizált forgalomirányítás mellett a felelős személynek már csak azokban az esetekben kell döntenie, illetve rendelkeznie, amelyek nem tartoznak az automatikus feldolgozás körébe.

Az elektronikus adatfeldolgozó berendezés egy kerület számos forgalmi irodájának valamennyi előrelátható és programozható állítási műveletét kellő időben megállapíthatja, és a menetirányító központ az ismert távvezérlési berendezéseken keresztül végrehajtja azokat. A diszponáló személynek ezek után már csak a kivételes eseteket kell megoldania.

A sínszakaszok „szabad” vagy „foglalt” jelzésére szolgáló, már meglevő berendezések (sínáramkör, tengelyszámláló) minden egyes vonat mozgását képesek az EAF-központba továbbítani (adatrögzítés). Amint egy vonat befut az ellenőrzött kerületbe, a megfigyelő (vonatjelentő) bebillentyűzi az EAF-berendezésbe a vonat számát. Ezt követően a berendezés automatikusan, folyamatosan tárolja a vonat haladására vonatkozó hely- és időadatokat. A valóságos haladás adatait összehasonlítja a menetrend tárolt adataival, és kiszámítja az esetleges rendelkezéseket, elsősorban a késést. Az EAF-berendezés tárolója tehát folyamatosan változó táblázatok formájában tartalmazza a teljes ellenőrzött vonatforgalom alakulásának hű képét.

Az EAF-berendezés a haladó vonatokat megelőzve, kellő időben váltóállítási utasítást juttat el a helyi állítóművekhez a távvezérlési hálózaton keresztül; ezt az utasítást az automatika ugyanúgy hajtja végre, mint korábban a forgalmi szolgálattevő által bebillentyűzött utasításokat.

A váltóállítási utasításokat a berendezés nem az

előírt menetrend, hanem a valóságos üzemi helyzet alapján adja ki.

Mivel az EAF-berendezés teljes áttekintéssel rendelkezik a forgalom lebonyolítása során kialakuló üzemi helyzet felett, a legtöbb forgalmi rendelkezést automatikusan helyesbíti. A diszpozíciós programok különböző prioritásokat vehetnek figyelembe a vonatok viszonylatában, és ezzel optimális módon csökkenthetik a bekövetkezett késést. Nagyobb mértékű, vagy a programban nem szereplő üzemi eltérések esetén az EAF-berendezés kinyomtatja a helyzet megítéléséhez szükséges valamennyi adatot, és legtöbbször javaslatokat is tesz az üzem folytatására. Ezek alapján hozza meg azután végleges döntését a diszponáló személy.

Tekintettel a nagy biztonsági követelményekre, duplex számítógépes berendezések alkalmazása ajánlatos vasútüzemek automatizálásához. A részegységek esetenként önállóan dolgoznak, máskor viszont együttesen, egymást ellenőrizve és kölcsönös terhelésmegosztással. A szokásos, közepes nagyságú folyamatvezérlő számítógépek megfelelnek a fentiekben vázolt követelményeknek, de kiegészítő biztonsági intézkedések szükségesek a jelentések és állítási utasítások átviteli rendszerében.

Az elektronikus adatfeldolgozó berendezéssel vezérelt vasúti forgalom előnye nemcsak a vonatok közlekedésének nagyobb pontosságában és a fokozott üzembiztonságban mutatkoznak meg, hanem a nagyobb gazdaságosságban is kifejezésre jutnak.

COMPUTER PRAXIS,
1969. október

Áramellátás irányítása számítógéppel

BUENOS AIRES ELEKTROMOS MŰVEI egy Bull-GE 415-ös számítógép beállítását tervezik. A várost és környékét villamosárammal ellátó vállalatok a termelés-tervezésben, valamint az áramelosztásban kívánják hasznosítani a berendezést. A földrajzilag elszórtan elhelyezett egyes áramfejlesztők termelésének irányításában két fő szempont érvényesül: az áramszolgáltatással szembeni fogyasztói igények és a gazdaságosság. Az új berendezéssel a hirtelen keletkező terhelési csúcsok kellő időben felmérhetők, és ennek alapján megtehető a szükséges intézkedések is.

A fenti feladatok ellátásán kívül több más munka elvégzésére is felhasználják majd a számítógépet. Műszaki és statisztikai tanulmányok, valamint beruházási tervek készítése, megelőző vizsgálatok az energiaellátó hálózat karbantartási munkáihoz: ezek a legfontosabb mellékfeladatok, amelyeknek teljesítése egyben a számítógép jobb kihasználását is jelenti.

COMPUTER PRAXIS,
1969. október

Már 27

angliai

iskolában...

Angliában a számítástechnika iskolai oktatásának a tervét (Computer Education in Schools) és előkészített tananyagát az ICL cég megvásárolta a „Hoskyns Group”-tól.

Az oktatási terv célja kettős: a tanuló a) megismeri a számítógépeket, ezek működésének módját és szerepét a modern társadalomban; b) tekintet nélkül arra, hogy művészettel vagy társadalomtudománnyal foglalkozik-e, megismerkedve a rendszerelemzéssel, rendszertervezéssel és programozással, szigorú logikai gondolkozásmódot sajátíthat el.

Ez azt jelenti, hogy ha a tanuló az oktatás befejezése után számítógéphez jut, maga tudja megírni és ellenőrizni saját programját.

Abban az esetben, ha ez a terv már ebben az évben megvalósul, az 1980-as évek elején felnövő generáció nagy része „karriert” tud csinálni alapos számítógépes ismereteinek segítségével.

Az említett tervezet kidolgozását 1968-ban kezdték el — figyelembe véve az iskolák mai követelményeit és lehetőségeit —, és 1969 végére elkészült. A kész program-csomagot az ICL állítja elő és hozza forgalomba világszerte, kivéve az Amerikai Egyesült Államokat és Dél-Amerikát. Ezeket a területeket a „Hoskyns Group” önmagának tartja meg. Teszi ezt egyrészt azért, mivel képviseleti érdekeltsége van az „Advisory Council”-nél, amely oktatókból és akadémiai vezetőkből áll, másrészt részt akar venni a számítástechnikai oktatás tapasztalatcseréjében. A legújabb jelentések szerint 1970-ben 27 angliai iskolában kezdik meg az említett terv szerinti oktatást.

COMPUTER INTERNATIONAL
1969. október

KÖLTSÉGCSÖKKENTÉS SZÁMÍTÓGÉPES MINŐSÉGELLENŐRZÉssel

A RALEIGH INDUSTRIES LTD. angol cég nemrégiben számítógépet állított be minőségellenőrzési rendszerének tökéletesítése céljából. A vállalat különböző motoralkatrészeket gyárt. Új minőségellenőrzési rendszerét az Elliott Automation Ltd. céggel együttműködve fejlesztette ki, és arra számít, hogy az

ellenőrzési technika javulása évi 6—8000 font sterling megtakarítást jelent majd.

A bevezetett új eljárás az, hogy a folyamatos gyártás során végzett ellenőrző mérések adatait beviszik a számítógépbe, amely azokat összehasonlítja a tárolóban levő, szabvány szerinti méretekkel.

Az összehasonlítás eredményét a berendezés azonnal visszajuttatja a megfelelő műhelybe, ahol ennek alapján meg lehet tenni az esetleg szükséges helyesbítő intézkedéseket.

A legyártott alkatrészeket speciális befogókban mérik az egyes műhelyek erre kijelölt részében. A befogók elektromágneses jelátalakítókkal és analóg/digitál konverterekkel vannak felszerelve, amelyek kapcsolatban állnak az Arch 102 típusú számítógéppel. A számítógép folyamatosan dolgozik egy általános ellenőrző program irányításával, míg az egyedi alkatrészek ellenőrzése céljából minden egyes alkatrész-típushoz különálló, rövid programot készítettek.

A számítógépnek igen rövid időre van szüksége ahhoz, hogy az átalakítókból kapott jelek alapján elfogadja vagy visszautasítsa a befogóban megmért munkadarabot.

Minden egyes befogóban 360 munkadarab ellenőrizhető egy óra alatt. Az ellenőrzést irányító mérnök kívánságára a berendezés automatikusan kinyomtatja az egyedi alkatrészekkel kapcsolatosan tárolt adatokat, továbbá hisztogramokat készít a gépi berendezések teljesítményének méréséhez.

Az új számítógépes minőségellenőrző berendezés már az eddigi tapasztalatok alapján is beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Csökkent a selejt mennyisége, és kevesebb alkatrészt kell utólag megmunkálni az előírt tűrésértékek túllépése miatt.

TARGET,
1969. szeptember

Siemens 4004-es az adatátvitel szolgálatában

Sokoldalú, kis adatfeldolgozó rendszerek állíthatók össze a Siemens cég építészekrény-elv szerint megtervezett, 4004S típusú berendezéseiből. Az új rendszer elsősorban az adattovábbítás és az adatgyűjtés területén használható fel előnyösen. A központi egységhez perifériális készülékek, mindenekelőtt külső adattárolók, például mágnesszalag- vagy mágneslemez-egységek kapcsolhatók. Az adatcsere-vezérlések segítségével több-számítógépes rendszerek építhetők ki, valamint megvalósítható a 4004S berendezés közvetlen együttműködése az egyéb Siemens adatfeldolgozó berendezésekkel, legfőképpen a 4004-es rendszerrel. Amennyiben a 4004-es rendszert time-sharing üzemmódban alkalmazzák, és a 4004S berendezést a résztvevők csatlakoztatására használják, úgy a tulajdonképpen adatfeldolgozó-rendszer lényegesen tehermentesíthető; a beérkező adatok formális helyességi ellenőrzés után blokkonként kerülnek át a feldolgozó rendszerbe.

Két 4004S berendezést használ a Német Szövetségi Vasutak helyfoglalási rendszerében olymódon, hogy egy-egy 4004/45 típusú adatfeldolgozó berendezéshez kapcsolták azokat.

COMPUTER PRAXIS,
1969. október

GYAKORLÓREPÜLÉS – A FÖLDÖN

A „Concorde” szuperszónikus utasszállító repülőgép pilótáinak kiképzése számítógéppel

A járművek közül nyilvánvalóan a repülőgép az, amelynek kormányzása a legnagyobb mértékben igényli az ember figyelmét és alkalmazkodását a sokféle technikai berendezéshez. A leendő pilóták hozzászoktatása a repülés körülményeihez, az igen nagy számú műszer figyeléséhez és a bonyolult irányítóberendezések kezeléséhez röviddel ezelőtt még csak tényleges oktató repülések útján volt lehetséges.

A mind nagyobb méretű és sebességű gépek elterjedése azonban az üzemelési költségek nagymértékű megnövekedéséhez vezetett. Ma, amikor a legmodernebb repülőgépek sebessége már túllépi a hang terjedési sebességét, az egy órára eső repülési költség olyan nagy, hogy a gépek igénybevétele gyakorlórepülésre megengedhetetlenül sokba kerül. Megoldást kellett tehát találni arra, hogy a kiképzés alatt álló pilóták tényleges repülésben töltött ideje a minimálisra legyen csökkenthető.

A „Concorde” szuperszónikus repülőgép létrehozói, a francia Sud-Aviation és az angol British Aircraft Corporation, most a Sud-Aviation Toulouse melletti telepén megépítették a „Concorde” pilótafülkéjének mását, és ehhez olyan berendezést készítettek, amelyen a tényleges repülés körülményei szimulálhatók.

Ez a „Simulateur Concorde” elnevezésű földi kiképzőberendezés a tényleges repülésben töltött kiképzési idő csökkentésén kívül még azt az előnyt is nyújtja, hogy olyan repülési körülmények is szimulálhatók rajta, mint pl. rossz látási viszonyok, erős légörvénylet, erős keresztvél a leszálláskor stb., amelyek csak véletlenszerűen fordulnak elő, és amelyekkel eddig a leendő pilótákat nem mindig lehetett a kiképzési idő alatt megismertetni.

A francia Sud-Aviation, az L. M. T. cég és az angol Redifon cég közös vállalkozásában megépített szimulátor-berendezés öt nagy részegységből áll:

- az első arra szolgál, hogy a pilótának — lehetőleg a tényleges repüléskor felmerülő benyomásokkal azonos formában — szolgáltatssa mindazokat a vizuális, taktilis és auditív információkat, amelyek a repülőgép vezetése közben előfordulnak. Magában foglalja a jelzőműszereket, a látott benyomások közvetítésére, továbbá a fülke mozgására szolgáló berendezést és a zajkeltő berendezést;

- a második a kormánysszervekből, a választó- és megszakítókapcsolókból áll;

- a harmadik a számítóberendezéseket foglalja magában.

Ez a felszerelés határozza meg a gép belső és külső reagálását a személyzet intézkedéseire, és számítja ki a többieknek szükséges adatokat;

- a negyedik a vezérlőpult, amely mögül az oktató figyel a gyakorlat végrehajtását, és amelynek segítségével az oktató a különböző berendezésekben „meghibásodásokat” idézhet elő;

- az ötödik egyes műszaki jellemzőknek a repülés során történő regisztrálására és feldolgozására szolgáló berendezésekből áll.

A vezetőfülke maga a Concorde-prototípusok pilótafülkéjének pontos mása, és — csekély számú kivételtől eltekintve — ugyanazokkal a műszerekkel van ellátva, mint az eredeti pilótafülke.

A vezetőfülkét mozgatható dobogóra szerelték, amely bólintómozgást, oldalirányú dőlést és magasság-változtatást tesz lehetővé, és ezáltal a pilótával érzékelteti mindazokat a kényelmetlenségeket, amelyek a gépnek a légörvények miatti elmozdulásaiból származnak, és egyúttal megismerteti a pilótát azokkal a kormányzási nehézségekkel, amelyek ezekben a helyzetekben felmerülnek.

A vizuális benyomások érzékeltesére szolgáló berendezés zárt áramkörű televíziós felszerelés. A televíziós felvevő-kamera egy helybenálló modell felett mozgathatóan van elhelyezve. A modell a blagnaci leszállópályát és annak környékét 1:2000 arányú kicsinyítésben ábrázolja. A felvevőgép mozgása össze van hangolva a gép mozgásával. A felvevőgép azt a képet továbbítja a vetítőgépekbe, amelyet a pilóta a gép homlokfalán levő ablakon át látna. A vetítővászon színes kép jelenik meg.

A rendszer a következő részekből áll:

- egy Honeywell DDP 224 numerikus számítógép, amely a számítások túlnyomó részét végzi. Ennek fő jellemzői a következők:

24 bit-es szavak;

a memória hozzáférési ideje 1,9 mikrosec.

a műveletek elvégzésének ideje:

összeadás 3,8/mikrosec.

szorzás 6,46/mikrosec.

osztás 17/mikrosec.

gyors hozzáférésű ferrit-memória (1,9 mikrosec.) (maximális

tárolóképeség 64 000 szó);
64 egycímű utasítás, közvetett címzés, 3 index;

- programnyelv: FORTRAN II. Mivel azonban a problémákat azonos idejűen (real time) kell feldolgozni, a számítási időnek minimálisnak kell lennie. A programozás tehát gépi nyelven történik.

- egy RED 5000 tranzisztorizált 100 voltos analóg számítógép, a közvetkező felszereléssel:

2 hordozható kijelző berendezés;

24 közvetlen szabályozású potenciometer;

200 távszabályozású potenciometer;

200 erősítő;

48 összegező-integráló áramkör;

60 összegező áramkör;

64 jelváltó;

- egy interface.

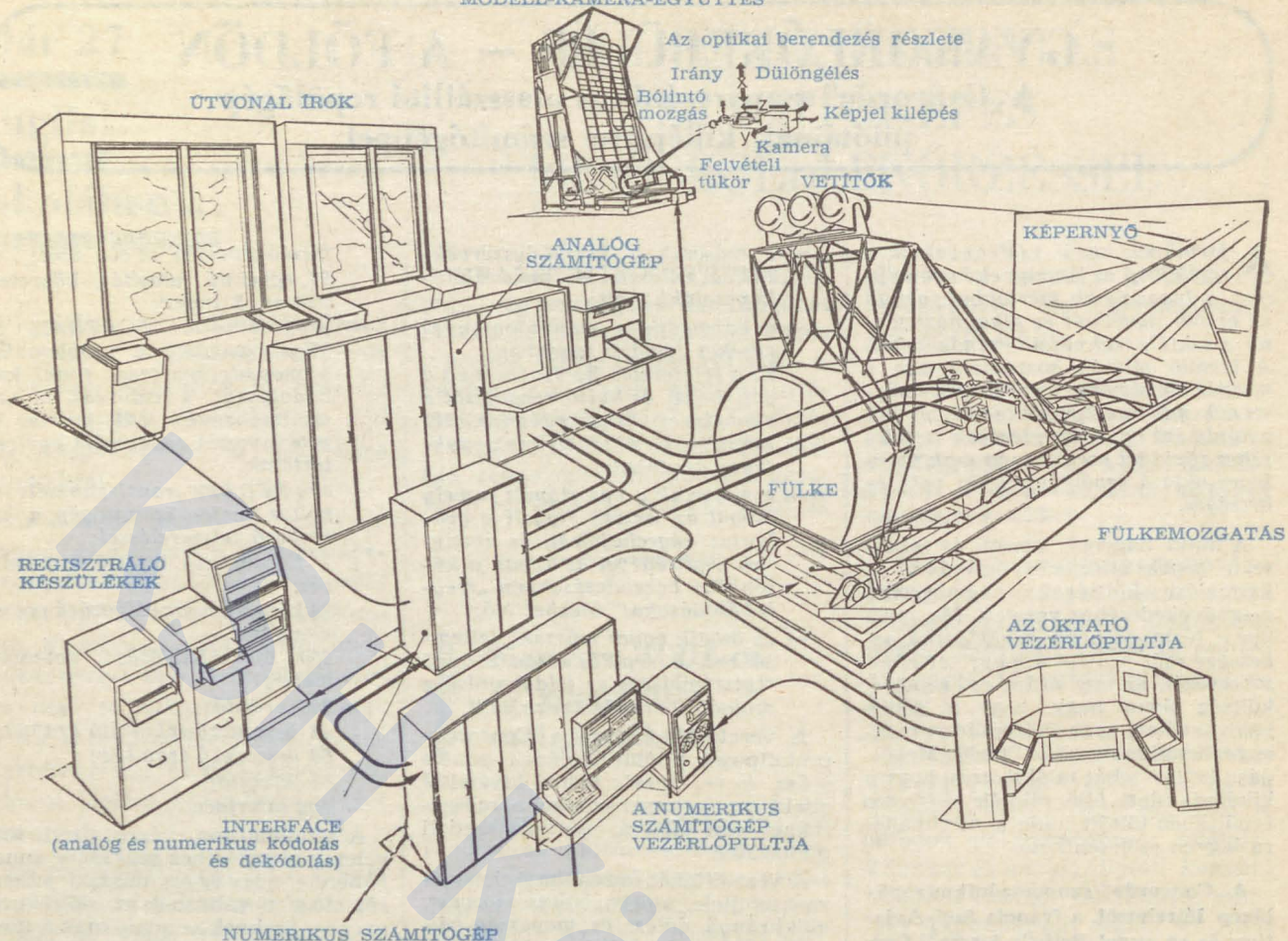
A szimulátoron végrehajtott műveletek elemzéséhez szükséges annak ismerete, hogy egyes műszaki jellemzők hogyan változnak az idő függvényében. Ezeknek az adatoknak a tárolására külön berendezések állnak rendelkezésre.

A Concorde szimulátora lehetővé tette, hogy a pilóták olyan repülési tájékozottságra tegyenek szert, amelynek birtokában az első tényleges repülést biztonsággal kezdhették meg, és meglepetések nélkül bonyolíthatták le.

Ezen túlmenően azonban a berendezésnek még sokkal nagyobb jelentőségű haszna is volt: segítségével még a gép első felszállása előtt közvetkezten lehetett a kormányzóberendezések üzem közbeni magatartására. A szimulátoron végzett előzetes vezetési gyakorlatok alapján végrehajtott változtatások lehetővé tették, hogy a gép első tényleges repülése a várakozásoknak megfelelően, simán és zökkenőmentesen bonyolódjék le.

AUTOMATISME,
1969. szeptember, 468-474. old.

A JANUÁR 15-ÉN KEZDŐDŐ SZOVJET NÉPSZÁMLÁLÁS előkészítésében és lebonyolításában körülbelül másfél millióan vesznek részt. A statisztikusok szerint a Szovjetunió lakosságának száma valamivel meghaladja a 241 milliót. A népszámlálás előzetes eredményei már áprilisban ismeretessé válnak. A beérkezett adatokat új típusú MINSZK-32-es elektronikus számológépekkel dolgozzák fel.



A „Concorde” szimulátor berendezései

Acélgyártás számítógépes folyamatvezérléssel

A Siemens cég — együttműködve a „Gutehoffnungshütte Sterkrade AG” vállalattal — végrehajtotta Románia új, 5 millió tonna nyersacél-kapacitású acélművének felszerelését villamos berendezésekkel. A vezérlési rendszer leglényegesebb egysége a folyamatautomatizáló berendezés, amely két 300-as rendszerű folyamatvezérlő számítógépet foglal magában.

Egy harmadik, ugyancsak 300-as folyamatvezérlő számítógépet a kohóműnél állítottak üzembe, a negyedik pedig a teljes kombinát energia-gazdálkodását irányítja majd.

COMPUTER PRAXIS,
1969. október

Az adatfeldolgozás fejlesztési programja az NSZK-ban

Az adatfeldolgozás fejlesztési programjának megvalósításához a Német Szövetségi Köztársaságban 1971-ig 300 millió márkát irányoztak elő (1967. IV. 25-i kormányhatározat). Ebből az 1969-es évre a minisztérium III. kutatási jelentése szerint 58 millió márka esik. A fejlesztési intézkedések elsődlegesen az adatfeldolgozó berendezések technológiájával és programozásával foglalkoznak, és az adatfeldolgozás új felhasználási lehetőségeit tárják fel a demonstrációs adatfeldolgozási rendszerek segítségével. Demonstrációs adatfeldolgozási tervezetek céljára olyan rendszereket választanak ki, amelyek az adatfeldolgozás újszerű vagy jobb alkalmazását tűzik ki célul, és a konkrét esetben túlmenően példát is mutatnak a felhasználásra. A legjelentősebb ilyen

demonstrációs adatfeldolgozási rendszereknek kell megteremteniük a szövetségi adatbank-hálózat előfeltételeit. A tervezett szövetségi adatbanknak olyan adatokat kell felvennie, amelyek a kormányfeladatokhoz szükségesek. Azoknak az adatoknak, amelyek kizárólag az alárendelt hatósági szervek (Szövetségi Bünyügyi Hatóság, Német Szabadalmi Hivatal) igazgatási feladataihoz vagy a tudomány és az ipar szakdokumentációjához szükségesek, egy külön adatbank tartalmát kell képezniük. A szövetségi kutatási minisztérium jelenlegi tervei szerint a szövetségi adatbank négy alrendszerre fog tartalmazni.

A „Politikai információk adatbankja” elnevezésű alrendszerbe politikusok nyilatkozatait, hírügynökségek, rádióadók és napilapok jelen-

téseit és kommentárjait veszik fel. Ennek az alrendszernek a rendszer-elemzését már befejezték és meg-kezdtek a részlettervek kidolgozását.

A „Jogi információk adatbankja” a jogszabályokat, valamint a joggyakorlat és a jogi irodalom kiértékelését öleli fel. Nemcsak a jogállásról kapható gyors információ, hanem azonnal megíthető és elemezhető, hogy egy meghatározott területen hozott törvényhozói döntések hogyan hatnak egy másik jogi területre. Az adatbank megvalósításának első fázisa a jogszabályokkal foglalkozik. Az előkészítő munkák már megkezdődtek.

A „Szövetség költségvetési, pénztári és számviteli ügyeinek integrált rendszerében” a költségvetés végrehajtásának pénzügyileg releváns adatait kell összegyűjteni (költségvetési tételek, szövetségi kötelezettségek, tényleges kiadások, eszközök leírása). Az adatokat úgy kell indexelni és tárolni, hogy a konjunktúra- és pénzügyi politika szempontjai szerint folyamatosan kiértékelhetők legyenek. A folyamatban lévő munkák súlypontja a rendszertervezés, ezt a programozás fogja követni.

A „Statistikai információk adatbankja” a Szövetségi Statisztikai Hivatal adatait fogja tárolni (termelési index, kereskedelmi statisztika, árindex). Ezenkívül kidolgoznak olyan közgazdasági modelleket is, amelyekkel nemzetgazdasági prognózisokat lehet készíteni. Az erre a negyedik adatbankra vonatkozó munkák még tervezési stádiumban vannak.

BIT
1969. november

Leporelló

mikrofilmen

A VÉGTELEN NYOMTATVÁ-
NYOK tárolása és kezelése az elektronikus adatfeldolgozás szűk keresztmetszete. A problémák úgy oldhatók meg, hogy a végtelen nyomtatványt azonnal mikrofilmre veszik fel.

A Kodak AG kifejlesztette a „Recordak Rotoline RD 3” elnevezésű mikrofilmmező rendszert, amellyel a filmezés teljesen automatikusan történik. A „Rotoline RD 3” a végtelen nyomtatványról egyetlen munkamenetben két filmet készít; egyet a biztonsági archivum, egyet pedig a napi munka számára. A mikrofilm tetszés szerint másolható.

INDUSTRIE ELEKTRIK + ELEKTRONIK
1969/18

Az adatbankok

jelentősége

A Harvard-egyetem könyvtára nyolc millió kötetes könyvállományával a világ legnagyobb könyvtárcinak egyike. Könyvkészlete az utolsó 20 évben több mint kétszeresére nőtt. Az új könyvek kiadása a legtöbb országban rohamosan növekedik. Az archiválás egyre nehezebb, sőt csaknem lehetetlen. Még nagyobb problémát jelent a tudományos közlemények kiértékelése. A jelenlegi formájú könyv megszűnése már nem kerülhető el.

De nemcsak a könyv formában megjelenő közleményekhez, hanem az összes, főként papíron tárolt információhoz és adathoz is, legyen az technikai, természettudományos vagy orvosi vonatkozású, származzon a kriminalisztika, a közigazgatás vagy a politika területéről, a jövőben ésszerű megőrzési formára van szükség. Ebben segítséget nyújtanak az elektronikus adatfeldolgozás tárolóeszközei. Az igen nagy kapacitású tárolók információs „bankokká” fejlődnek. Ezeknek az adatbankoknak az előnyét nem a folyószámra gyors és pontos nyilvántartása, hanem az adatok aktualitása és a közvetlen hozzáférés lehetősége jelenti. Az adatok a mindennapi élet legkülönbözőbb területeiről származhatnak.

A vállalati politika döntéseiben az adatbankok a jövőben nagyobb jelentőséghez jutnak. Nem hagyható figyelmen kívül, hogy a vállalatvezetés stílusa is átalakulóban van.

Aki a múltban a vállalat élén vagy magasabb döntési szinten állt, tapasztalatai vagy a rendelkezésére álló adatok alapján gyorsan és helyesen meghozta a döntéseit. A jövőben csak az a felelős vezető tudja megtartani a helyét, aki megérti, hogy egy mindig rendelkezésére álló gazdag adatkészletből kell megkapnia kellő időben a helyes válaszokat.

A számítógépipar, jóllehet csak lassan, de mégis felkészül erre a fontos alkalmazási területre. Az adatbank-konceptió fejlesztésével és a management információk rendszer felépítésével az adatfeldolgozás új fázisa kezdődik, amelyet találoán neveznek *információfeldolgozásnak*. Ahogy a lyukkártyás szervezésről az elektronikus adatfeldolgozásra való áttérésről nemcsak a tömeg- és rutinmunkákat vitték át a gépekre, hanem üzemi információkat és ismereteket is lehetett nyerni, úgy ez a jövőben alkalmazásra kerülő fokozat is nagy hatással lesz a vállalat szervezeti felépítésére az újonnan kidolgozott infor-

mációs és irányító munkakörök következtében.

Különösen érinteni fogja az új rendszer a középszintű vezetést és az operatív szinteket. Természetesen arra is rá kell mutatni, hogy ez a fejlődés csak akkor kezdődhet meg, ha az adatbank software-t kiegészítik lekérdezésre orientált rendszerekkel.

Adatbank alatt valamely szervezési terület összes adatalemének olyan file-okká való összefoglalását értjük, amelyek lehetővé teszik, hogy a periódikus kiértékelések és az egyszeri lekérdezés rendezés és említésreméltó idővesztés nélkül legyen megoldható.

Ennek előfeltétele az összefoglaló file-ok adatalemeinek összeegyeztethetősége.

Az adatbank adataleme a szegmens — egy rekordon belüli mezők összefoglalása logikai alegységekké. Nemcsak a rekordnak kell hozzáférhetőnek lennie, mint az eddigi adatfeldolgozási rendszerekben, hanem ezeknek a szegmenseknek is. Elvileg különbséget teszünk a formátummal rendelkező file-ok, mint többek között a készlet-, személyzeti-, költség-file-ok és a formátum nélküli file-ok között; az utóbbiak olyan információk tárolására szolgálnak, amelyeknek nincs egységes formátumuk, mint például hírek, önéletrajzok, szabadalmak.

Az adatbankok létesítésével olyan fejlődés veszi kezdetét, amely erősen befolyásolja a vállalat szerkezetét. Eddig az adatfeldolgozó berendezés a meglévő feladatok — legtöbbször rutintevékenységek — elvégzését segített racionalizálni és meggyorsítani. Egyúttal az előre megadott séma szerint fontos információkat adott. A kiindulási pontok a könyvelési, számlázási, beszerzési stb. osztályok feladatai voltak, és pedig az adott munkafolyamatok keretében. Ennek következtében az integrált adatfeldolgozás bevezetésének tervezése túlnyomórészt folyamatra orientált.

A jövőben ez meg fog változni. Az előtérben már nem az a kérdés fog állni, hogyan van a vállalat megszervezve, hanem, hogy mit kell tennie a vállalatnak? A tervezési tehát elsősorban a működésre orientáltan kell végrehajtani.

Az adatfeldolgozó berendezés eddig az egyes osztályoknak jelentett segítséget feladataik megoldásában. A jövőben az elkészülő információs rendszerek segítségével új lehetőség nyílik, és a környezetnek, azaz a vállalat szervezetének kell alkalmazkodnia, ha ki akarja használni ezeket. Elképzelhető, hogy a vállalatot olyan egységekre osztjuk majd fel, amelyek nem felelnek meg a mai

szervezeti felosztásnak. Ezek az áttekinthető egységek egy átfogó információs rendszerhez tartoznak, amely a vállalat valamennyi funkciójának irányítását lehetőleg három részre, tervezésre, kivitelezésre és ellenőrzésre felosztva végzi.

A hagyományos osztályszerkezet már az integráció vagy a részbeni integráció következtében elmosódott, az adatbankra orientált szervezet esetében pedig egyenesen felül kell bírni a létjogosultságát. Ha az adatbank és törzsadatok, adatfeldolgozás és információfeldolgozás fogalmakat ma még szinonim értelemben használják is, a jövőbeli tervezésnek itt éles határvonalat kell húznia.

Az eredményes információs rendszer felépítésének előfeltétele az adatbank software kidolgozása. Ennek középpontjában új programozási forma áll, amely az eddigi folyamatra orientált eljárásról áttér a lekérdezésre orientált módszerre.

A programozásnak egyszerűbbnek kell lennie, hogy sok helyen és gyorsan írassanak programokat az egyéni lekérdezés céljára. A közvetlen lekérdezést lehetővé tevő programozási rendszerek kidolgozására már történetek kezdeményező lépések.

A számítások szerint csak néhány év múlva lesznek olyan teljesen integrált rendszerek, amelyekhez online rendelkezésre álló nagyterjedelmű adatkészletek szükségesek. E rendszer megtervezéséhez igen magas szinten minősített tervezők kellenek.

Alrendszerek már korábban is megvalósíthatók, ezek a management információs rendszer modul (építő-szkevény) rendszerű felépítését tűzik ki célul.

RHEINISCHER MERKUR,
1969. október 31.

A HITACHI CÉG

ÚJDONSÁGAI

A Hitachi japán számítógépgyártó cég új számítógép rendszert fejlesztett ki, amely főleg vegyi üzemek csőhálózatának megtervezésére alkalmas.

A rendszer az output-ok gazdag választékát állítja elő, kezdve az izometrikus rajzoktól az anyagszám-ig. Azt várják tőle, hogy a tervezési munkához szükséges emberi munkaerő mennyiségét egyötödére csökkenti.

Ugyanez a japán cég új hibrid rendszert jelentett be. A Japánban kifejlesztésre kerülő legnagyobb ilyen berendezés a következő gépeken alapul: Hitac 7250, ALS 1500-as analóg számítógép, és a CLOAP 2000 E típusú berendezés.

COMPUTER WEEKLY,
1969. október 23.

A HATEZER ÁGYAS MOSZKVAI ROSSZIA-SZÁLLÓBAN a vendégek számláit elektronikus lyukkártya-be rendezés tartja nyilván. A vendégek a bejelentkezéssel egyidejűleg kártyát kapnak, amelyet a szállodai szolgáltatások igénybevételekor a helyszínen felállított automaták kilyukasztanak. A számlázóközpont a távozó vendég számlájának végösszegét gombnyomásra állapítja meg.

✱

AZ NDK-BAN JANUÁR ELSEJÉVEL kezdődően folyamatosan egységes személyi nyilvántartási számszert vezetnek be. A személyi nyilvántartási szám, amelyet az újszülött születési anyakönyvi kivonatába és a szülők személyi igazolványába jegyeznek fel, lehetővé teszi az állampolgárok különböző területeken történő nyilvántartásánál a gépi adatfeldolgozást.

Raktári készletek

optimalizálása

A VÁLLALAT EREDMÉNYES GAZDÁLKODÁSÁT biztosító tényezők között fontos szerepe van a helyes raktári készletgazdálkodásnak. Rendeltetése a szállítási készség biztosítása, a minimális tőkelekötés, a csekély adminisztrációs költségek, a meglévő termelési potenciál és a rendelkezésre álló raktárhelyiségek figyelembevételével. A felsorolt tényezők optimális összehangolásának célja vezette az ICL fejlesztő gárdáját a SCAN elnevezésű, számítógépes raktárgazdálkodási rendszer megalkotásában.

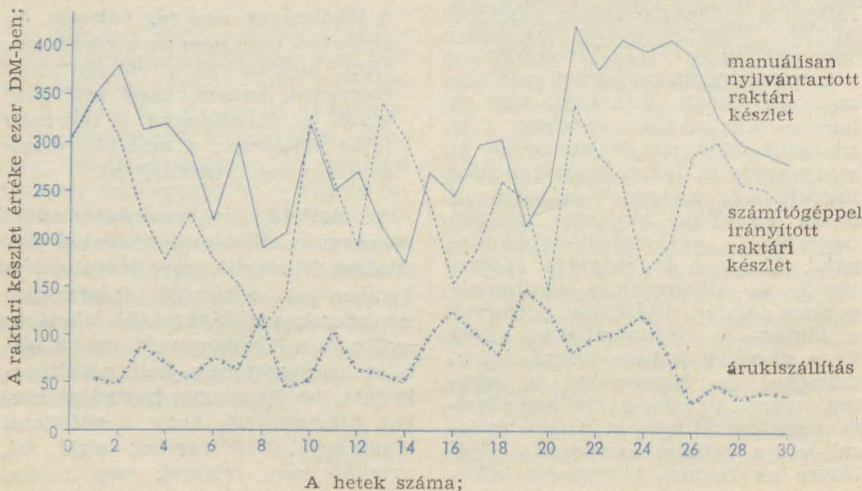
A GYAKORLATBAN TÖRTÉNT KIPRÓBÁLÁS SORÁN a számítógép 23%-kal kisebb raktári készleteket irányzott elő, mint a manuális módszerrel dolgozó, a próba időtartamára összehasonlítás céljából még üzemben tartott régi rendszer. A készleteknek ilyen nagymértékű csökkentése ellenére a legcsekélyebb zavar sem keletkezett a kísérlet alanyául szolgáló vállalat vevőköreinek kiszolgálásában.

AZ ÖSSZEHASONLÍTÁS CÉLJÁRA 50 árucikket választottak ki; az adatokat a régi manuális rendszer és a SCAN rendszer külön-külön dolgozta fel. A 30 héten át tartó kísérleti üzemelés eredményét mutatja be szemléletesen a közölt diagram. A megállapított készleteket még tovább lehetett volna csökkenteni, ha pontosabb tapasztalati értékek álltak volna rendelkezésre; az automatikus szükséglet-előrejelzés ugyanis az elmúlt időszakok tapasztalati adatain alapult. A diagram tanúsága szerint egyes vizsgált hetek készletei indokolatlanul nagyok bizonyultak; nyilvánvaló, hogy itt a számítás alapját képező tapasztalati adatok pontatlanságok voltak.

NEMRÉGIBEN MIND A KÖZÖS PIAC ORSZÁGAIBAN, mind az Amerikai Egyesült Államokban mélyreható vizsgálatokat folytattak a raktárgazdálkodás helyzetének tisztázására összehasonlítható piaci viszonyokkal rendelkező területeken. A kapott eredményeket összevetve kitűnt, hogy a raktárgazdálkodás irányítását túlnyomórészt számítógéppel végző amerikai cégek lényegesen kisebb raktári készletekkel dolgoznak európai versenytársaiknál. A számítógépes raktárgazdálkodásnak, az ICL SCAN program alkalmazásának elterjedésétől többek között az európai cégek versenyképességének növekedését is várják az amerikai vállalatokkal szemben.

COMPUTER PRAXIS,
1969. október

A számítógéppel vezérelt ICL SCAN raktári készletgazdálkodási rendszer összehasonlítása egy manuális rendszerrel



A mai iskolások 1980-ban elektronikus adatfeldolgozó mérnökök lesznek

A VEB KOMBINAT ROBOTRON vezérigazgatója több mint ezer pedagógus előtt Drezdában úgy nyilatkozott, hogy a mai 15 éves fiatalok közül azok, akik az elektronikai adatfeldolgozó pályát választják, 1980-ban már mint kibernetikusok, rendszer-mérnökök, programozók és szervezők fognak dolgozni.

Az információk gépi feldolgozása az eljövendő években sok ezer ember mindennapos, érdekes munkája lesz, mert a gépi adatfeldolgozás az NDK jövőbeli gazdasági struktúrájának legfőbb részterületei közé tartozik.

Az elektronikus adatfeldolgozás rohamosan fejlődik az egész világon. Az NDK-ban üzembe állított ilyen berendezések száma is évről-évre nő. Ez az idősebb korosztály nagymértékű átképzését teszi szükségessé.

A volt RAFENA-gyárban a televízió-gyártásban csak két százalékos mérnök-káder dolgozott 60%-nál jóval több betanított munkás

mellett. Ma a mérnöki képzettségű dolgozók aránya 15%, 1975-ben 30% lesz, 1980-ban pedig kb. 40%.

Megnövekedett tudásszomjáról lehet beszélni, különösen azoknál a dolgozóknál, akik munkájukban legközvetlenebbül találkoznak a tudományos-technikai forradalom követelményeivel. A továbbképzés mindinkább a teljes szakmai fejlődés elengedhetetlen részévé válik. Ezzel számolni kell már csak azért is, mert távlati viszonylatban a munkatermelékenység növekedésének 30%-ban a tudásszint emelkedéséből kell származnia. Joggal mondható tehát, hogy a mai oktatási lemaradás holnap már termelési lemaradást jelent.

Ezért az iskolák, az üzemek, az iskolai osztályok, és a szocialista brigádok között már jelenleg is fennálló hatékony és termékeny együttműködést az új feladatoknak megfelelően magasabb szintre kell emelni. A VEB KOMBINAT ROBOTRON radebergi üzemében jelenleg 75 olyan

szocialista brigád van, amely iskolai osztályokkal patronálási szerződést kötött.

A szocialista üzemeknek most magasabb mércét kell alkalmazniuk a fiatal nemzedék osztálytudatos nevelésének és oktatásának befolyásolásánál.

Ezért szükséges, hogy a szocialista gyárak igazgatói az üzemek által patronált iskolákban folyó oktatás és nevelés befolyásolását kritikai elemzés tárgyává tegyék. Ebből kiindulva, irányítási tevékenységükönél olyan feladatokat kell maguk elé tűzniük, amelyek lehetővé teszik az oktatásnál és nevelésnél támasztott magasabb követelmények teljesítését. Ilyen feladatok a többi között:

— a mérnöki képesítésű munkatársak és a szakmunkások soraiból vezetőket rendelkezésre bocsátani, akik a tanulói munkaközösségeknek matematikai, természettudományi és műszaki területen segítséget nyújtanak;

— tapasztalt gazdasági kádereket és munkás veteránokat kijelölni, akik a patronált iskolákban vállalják a fiatal szocialisták köreinek vezetését.

RECHENTECHNIK —
DATENVERARBEITUNG
1969. augusztus

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁJÉKOZTATÓ IRODA

könyvtárban található új magyar
és idegennyelvű szakirodalom.

(Fordítások, könyvek, prospektusok stb.)

Budapest XII., Lékai János tér 4. Telefon: 369-429

FORDÍTÁSOK

4663
ADATFELDOLGOZÁSI INTÉZET 3

A Vezetőképző Központ Adatfeldolgozási Intézete
— Lipecki, J. — *Ekonomika i Organizacija Pracy*, 3. sz. 1968.
p. 112-118, f: 15. T: SZTI

4664
TESLA 200-AS CSALÁD 2

TESLA—200 számítógép család
(Pocitacerny TESLA-200.) MECHANIZACE AUTOMATIZACE
ADMINISTRATIVY, 4. sz. 1969. melléklete, f: 81. T: SZTI

4665
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEK 2
USA 3

Elektronikus számítógépek az USA szövetségi kormányának szerveinél
(Samocinné pocitace v organech federalni vlády USA) — Mar-
res, O. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 4. sz.
1969. p. 106-108, f: 10. T: SZTI

4666
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEK 2
USA 3

Az Amerikai Egyesült Államok számítógépeinek hely-
zetéről.
(A pocitacich v USA.) — Kejkula, J. — *Mechanizace Automa-
tizace Administrativy*, 4. sz. 1969. p. 105-106, f: 8. T: SZTI

4667
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEK 2
CSEHSZLOVÁKIA 3

Elektronikus számítógépek a Csehszlovák Szocialista
Köztársaságban

(1968. dec. 31-i dátumhoz viszonyítva.) (Samocinné pocitace v
CSSR k 31. 12.1968.) — Blaha, V.; Barasek, A. — *Mechanizace
Automatizace Administrativy*, 6. sz. 1969. p. 141-143, f: 10. T: SZTI

4668
DARABJEGYZÉK 1
MUNKAIKÉPZÉS 1

A darabjegyzék — alapvető információs forrása az írá-
nyítási munkák automatizálásának

(Kusovník — základny informacny zdroj pro automatizaci ri-
dicich práci.) — Kitalik, Z. — *Mechanizace Automatizace Admi-
nistrativy*, 6. sz. 1969. p. 150-153, f: 15. T: SZTI

4669
SZERVEZÉS 1

A vállalkozás stratégiája

(Strategie podnikani.) — Sulc, O. — *Podniková Organizace*,
5. sz. 1969. p. 3-6, f: 15. T: SZTI

4670
VEZETÉS 1

Az irányítási apparátus optimalizálása

(Optimalizace ridicich aparátu.) — Jurásek, M. — *Podniková
Organizace*, 5. sz. 1969. p. 7, f: 8. T: SZTI

4671
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEK 2
NYOMDAIPAR 3

Elektronikus számítógépek a kiadóhivatalban és a
nyomdaiparban

(Samocinné pocitace v nařadatelstvi a ziskárne.) — Wilke,
K. — *Podniková Organizace*, 7. sz. 1969. p. 24-26, f: 13. T: SZTI

4672
ADATTÁROLÁS 1
MIKROFILM 4

Adattárolás mikrofilmen

(Archivierung durch Mikrofilm.) — Schlehuber, J. — *Nach-
richten der niedersächsischen Vermessungs- und Katasterver-
waltung*, 1968. jan. p. 31-41, f: 18. T: SZTI

4673

BIZONYLATELLENŐRZÉS 1

A bizonylatok ellenőrzésének megszervezése az elektronikus adatfeldolgozás folyamatában(Die Organisation der Belegkontrolle im Prozess der elektronischen Datenverarbeitung.) — Schmidt, W.; Schnellmoser, P. — *Rechentechnik Datenverarbeitung*, 5. k. 5. sz. 1968. p. 24-30, f: 23. T: SzTI

4674

KÜLSŐ EGYSÉGEK 2

A digitális adatfeldolgozás periférius eszközei.

(Periphere Geräte der digitalen Datenverarbeitung.) — Böhme, L. — Berlin, 1968. VEB-Verlag Technik, f: 135. T: SzTI

4675

PROGRAMNYELVEK 6

Programozási rendszerek és nyelvek

(Programming Systems and Languages.) — Rosen, S. — New York, 1967, McGraw-Hill Book Company, 179. p. f: 377. T: SzTI

4676

TESLA 200 2

A TESLA—200 elektronikus számítógép az irányítás és igazgatás automatizálásának jelentős eszköze(Samocinny pocitac TESLA-200 vyznamny prostrepey avtomatizace rizeni a spravy.) — Blic, I. — *Podniková Organizace*, 5. sz. 1969. p. 21-24, f: 12. T: SzTI

4677

TESLA 200 2

PROGRAMOZÁS 6

A TESLA—200 elektronikus számítógép program alapszereltsége

(Základné programové vybavení počítače TESLA 200.) — Dataserwis, a Mechanizace Automatizace Administrativy, 7/8. sz. 1969. melléklete, f: 14. T: SzTI

4678

TESLA 200 2

PROGRAMOZÁS 6

A TESLA—200 számítógép software-je(Software počítače TESLA 200.) — Formandl, J. — *Podniková Organizace*, 5. sz. 1969. p. 24-28, f: 12. T: SzTI

4679

VEZETÉS 1

Az információs osztály létrehozása(The case for an information division.) — Kaminski, J. E. — *Automation*, 5. sz. 15. k. 1968. máj. p. 62-65, f: 11. T: SzTI

4680

PL/1 PROGRAMNYELV 6

PL/1 — univerzális programozási nyelv(PL/1 - Profil einer Vielzwecksprache.) — Lutz, Th. — *Computer Praxis*, 4. sz. 1969. p. 70-76, f: 25. T: SzTI

4681

FOLYAMATVEZÉRLÉS 1

LEVÉLELOSZTÁS 3

Folyamatvezérlő számítógéppel irányított levélelosztás (Prozessrechner steuert Briefverteilung.) — Gläss, S. — *Computer Praxis*, 4. sz. 1969. p. 80-82, f: 7. T: SzTI

4682

FOLYAMATVEZÉRLŐ SZÁMÍTÓGÉPEK 2

PROGRAMOZÁS 6

A folyamatvezérlő számítógépek programozásának problémái(Die Probleme der Prozessrechner — Programmierung.) — Schwerdtner, G. — *Computer Praxis*, 6. sz. 1969. p. 114-118, f: 16. T: SzTI

4683

IRODASZERVEZÉS 1

Irodaszervezés számítógéppel(Büroorganisation mit Computer.) — Heilmann, W. — *ADL-Nachrichten*, 57. sz. 1969. p. 576-588, f: 19. T: SzTI

4684

VÁLLALATI INFORMÁCIÓS RENDSZER 1

Az EAF és a vállalati információs rendszer(Die EDV und das betriebliche Informationssystem.) — Reusch, G.; Völker, G. — *ADL-Nachrichten*, 55. sz. 1969. p. 429-431, f: 12. T: SzTI

4685

PIACKUTATÁS 1

Fejlődő piacok — a 70-es évek szerkezeti változásai(Märkte in der Entwicklung - Strukturwandlungen der siebziger Jahre.) — Jürgensen, H. — *Rationalisierung*, 2. sz. 1969. p. 31-35, f: 15. T: SzTI

4686

MARKETING 1

A marketing, mint a modern vállalatvezetés eszköze(Marketing, als Instrument moderner Unternehmensführung.) — Schmitt, M. — *Rationalisierung*, 2. sz. 1969. p. 35-36, 49-52, f: 19. T: SzTI

4687

REVÍZIO 1

ADATFELDOLGOZÁS 2

Revízió és ellenőrzés az automatizált adatfeldolgozásban(Revision und Kontrolle bei automatisierter Datenverarbeitung.) — Lindemann, P.; Nagel, K. — *IBM Nachrichten*, 192. sz. 1969. p. 417-421, f: 12. T: SzTI

4688

ADATBANK 1

INFORMÁCIÓS RENDSZEREK 1

Vezetőségi információs rendszerek (MIS) — Az adatbank és annak problémái(Management System (MIS) — Die Datenbank und ihre Probleme.) — Lutz, Th.; Klimesch, H. — *IBM Nachrichten*, 192. sz. 1968. p. 547-464, f: 23. T: SzTI

4689

DOKAUS — SZERVEZÉSI RENDSZER 1

DOKUMENTÁCIÓ 1

Dokaus — szervezési koncepció elektronikus adatfeldolgozó berendezéssel működő dokumentációs és tájékoztató rendszerek részére(DOKAUS — ein Organisationskonzept für Dokumentations- und Auskunftssysteme mit elektronischen Datenverarbeitungsanlagen.) — Dürr, H. G. — *IBM Nachrichten*, 194. sz. 1969. április, p. 586-593, f: 24. T: SzTI

4690

GYÁRTÁS SZERVEZÉS 1

IPAR 3

A gyártás adatfeldolgozásának szervezése

(Organisation der Datenverarbeitung für die Fertigung.) — Lipka, A. — München-Wien, 1967. — R. Oldenbourg Verlag, 143. p. — f: 168. T: SzTI Eredeti: K 1179.

KÖNYVEK

K 1306

KIBERNETIKA 5

Gondolkodás és felismerés a kibernetikai modellben

(Denken und Erkennen im kybernetischen Modell.) — Stachowiak, H. — Wien, 1969. Springer-Verlag, 277 p. T: SzTI

K 1311

SZÓTÁR 1

(ÉRTELMEZŐ)

Üzemszervezés, üzemgazdaság

— Budapest, 1966. Terra, 212 p. T: SzTI

K 1312

AUTOMATIZÁLÁSI TECHNIKA 1

Automatizálási technika**Kézikönyv**

(Taschenbuch — Automatisierungstechnik.) — Prieur, H. J. — Wien, 1968. R. Oldenbourg Verlag, 547 p. T: SzTI

K 1313

VÁLLALATVEZETÉS 1

ADATFELDOLGOZÁS 1

OPERÁCIÓKUTATÁS 5

Vállalatvezetés — Adatfeldolgozás — Operációkutatás

(Management — Datenverarbeitung — Operations Research.) — Hellfors, S. — Wien, 1967. R. Oldenbourg München, 1960. p. T: SzTI

K 1314

SZÓTÁR 1

(ADATFELDOLGOZÁSI.)

Angol — német adatfeldolgozási szótár

(Wörterbuch der Datenverarbeitung. Englisch-Deutsch.) — Krüger, K. H. — München-Pullach, 1968. Verlag Dokumentation, 296 p. T: SzTI

K 1315

SZÓTÁR 1

(KIBERNETIKAI.)

Német-angol kibernetikai szótár

(Wörterbuch Kybernetik Deutsch-Englisch.) — Ippermann, A. — München-Pullach, 1968. Verlag Dokumentation, 241 p. T: SzTI

K 1316

SZÓTÁR 1

(INFORMÁCIÓELMELET.)

Orosz-angol-francia terminológiai szótár**(Az információ elmélete és gyakorlata.)**

— Zsdanova, G. Zs.; Ioszelevics, O. V. — Moszkva, 1968. Nauka Kiadó, 239 p. T: SzTI

K 1317
OKTATÁS 1

Kiképzés az adatfeldolgozó szakmákra

(Ausbildung für datenverarbeitende Berufe.) — Berke, R. — Kiel, 1967. ADL-Verlag, 155 p. T: SzTI

K 1318
HÁLÓSZERVEZÉS 5
ÜZEMSZERVEZÉS 1

Üzemszervezési kézikönyv

(Scheduling Handbook.) — O'Brien, J. — New York, 1969. McGraw-Hill Book Company, 606 p. T: SzTI

K 1319
ADATFELDOLGOZÁS 1
SZAKTANFOLYAMI JEGYZET 1

Bevezetés az adatfeldolgozásba

— Aradi J. — KSH Országos Ügyvitelgépítési Felügyelet, Budapest, 1969. 86 p. T: SzTI

K 1320
SZAKTANFOLYAMI JEGYZET 1
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉP 2

Számítógépismeretek

— Szabó K. — Budapest, 1969. KSH Országos Ügyvitelgépítés Felügyelet 273 p. T: SzTI

K 1321
COBOL 6

COBOL- gyakorlat

(COBOL-Praxis.) — Kreis, P. — Wien, 1968. R. Oldenbourg-Verlag München-Wien, 456 p. T: SzTI

K 1322
GÉPKIVÁLASZTÁS 1

Az adatfeldolgozó berendezések kiválasztásának és értékelésének tényezői

(Kriterien für Beurteilung und Auswahl elektronischer Datenverarbeitungsanlagen.) — Düsseldorf, 1967. Verlag und Vertriebsgesellschaft mbH., 153 p. T: SzTI

K 1323
SZOTAR 1

(Elektrotechnikai, híradástechnikai, elektronikai.)

Elektrotechnikai, híradástechnikai és elektronikai szótár

(Wörterbuch der Elektrotechnik und Elektronik. — Deutsch-Englisch-Französisch.) — Goedecke, W. — Wiesbaden, 1964. Brandstetter Verlag, 906 p. T: SzTI

K 1325
KWIC INDEX 1

KWIC INDEX, 1969. 2. sz.

— Budapest, 1969. ápr. MTA Automatizálási Kutató Intézet, 154 p. T: SzTI

K 1326
KWIC INDEX 1

KWIC INDEX 1969. 3. sz.

— Budapest, 1969. júl. MTA Automatizálási Kutató Intézet, 124 p. T: SzTI

K 1328
AUTOMATIKA 1

Fényvillamos érzékelők alkalmazása az automatikában

— Greif, H. — Budapest, 1969. Műszaki Könyvkiadó, 76 p. T: SzTI

K 1329
INTEGRÁLT TÁJÉKOZTATÁS 1

Integrált tájékoztatási és döntési rendszer

Tanulmány —

— Budapest, 1969. — PM Számv. és Szerv. Önálló Oszt.; Magyar Vegyipari Egyesülés Mérnöki Irodája, 51 p. T: SzTI

K 1330
GAZDASÁGOSSÁG 1

Elektronikus számítógépek gazdaságos üzemeltetésének feltételei. Elemző tanulmány

— Budapest, 1969. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, 76 p. T: SzTI

K 1331
GRÁFOK, HÁLÓZATOK 5

Véges gráfok és hálózatok

— Busacker, R. G.; Satty, T. L. — Budapest 1969. Műszaki Könyvkiadó, 347 p. T: SzTI

K 1332
NUMERIKUS ANALÍZIS 5

Bevezetés a numerikus analízisbe

— Ralston, A. — Budapest, 1969. Műszaki Könyvkiadó, p. 572. T: SzTI

K 1345
PROGRAMNYELVEK 6

Programnyelvek története és alapelvei

(Programming Languages: History and Fundamentals.) — Sammet, J. E. — Englewood, 1968. Prentice-Hall, Inc. 785 p. T: SzTI

K 1347
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉP 2

A digitális számítógépek alapjai

(Grundzüge Digitaler Rechenautomaten.) — Rechenberg, P. — Wien, 1968. R. Oldenbourg — München — Wien, 220 p. T: SzTI

1348
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉP 2

Bevezetés a modern számítógépek alkalmazásába

(Einführung in die Anwendung moderner Rechenautomaten.) — Bern, 1969. Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart, 143 p. T: SzTI

1349
PROGRAMOK 6

Számítógép programok. (Programozási rendszerek a digitális számítógépek részére.)

(Computer Software. Programming Systems for Digital Computers.) — Flores, I. — Englewood 1965. Prentice-Hall, Inc., 493 p. T: SzTI

1350
OKTATÁS 1

Oktatás és számítógép

(Unterricht und Computer.) — Czemper, K. A. — München, 1965. R. Oldenbourg Verlag, 100 p. T: SzTI

K 1352, K 1353
KEZIKÖNYV 1

ADATFELDOLGOZÁSI 1

Adatfeldolgozási kézikönyv

(Handbuch der maschinellen Datenverarbeitung.) 27. k. 1969 máj. Stuttgart, 1969. Forkel — Verlag, T: SzTI

K 1354, K 1355
INDEX 1

BIBLIOGRÁFIA 1

Számítástechnika, informatika, szervezés

Index és bibliográfia

— Szerk. Varga F. — Budapest, 1969. Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ, 286 p. T: SzTI

HARDWARE

INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS 1

Az önműködő információfeldolgozás integrált rendszerei

(Integrierte Systeme der automatisierten Informationsverarbeitung.) — Hermann, G.; Seidel, A. — Rechnetchnik — Datenverarbeitung, 1969. aug. p. 6–13, T: SzTI

TIME-SHARING 1

Time-sharing számítógéprendszerek, 1. rész

(Teilnehmer — Rechensysteme — Teil 1.) — Müller, R. — Elektronische Datenverarbeitung, 10. sz. 1969. p. 455–463, T: SzTI

SZÁMÍTÓGÉP BEÁLLÍTÁS 1

EAF-berendezések fizikai beállítása

(Die physische Installation von EDV-Anlagen.) — Olbrich, J.; Macley, S. — Elektronische Datenverarbeitung, 10. sz. 1969. p. 464–474, T: SzTI

INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK 3

Integrált áramkörök, mint kapcsolási elemek

(Integrierte Schaltungen als Bauelemente.) — Bergtold, F. — Automatik, 10. sz. 1969. p. 363–364, T: SzTI

ADATMEGJELENÍTŐ KESZÜLEKEK 2

Adatszemplétető berendezések technikája és alkalmazása 1. rész

(Technik und Anwendung von Datensichtgeräten. Teil 1.) — Lunderstädt, R. — Automatik, 10. sz. 1969. p. 365–370, T: SzTI

KIS SZÁMÍTÓGÉPEK 2

A kis és legkisebb számítógépek jellemzői

(Wie gross sind Kleinst- und Klein-Computer? — Russ, A. — Das rationelle Büro, 20. k. 10. sz. 1969. okt. p. 7–11, T: SzTI

KIS- ÉS KÖZÉPÜZEMEK 3

Adatfeldolgozó gépek kiválasztása és bevezetése kis- és középüzemekben

(Auswahl und Einführung von datenverarbeitenden Maschinen für mittlere und kleinere Betriebe.) — Schüring H.; — Das rationelle Büro, 20. k. 10. sz. 1969. okt. p. 12–18, T: SzTI

Ára: 8 Ft.

HAZAI HÍREK

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKEMBEREK KLUBJÁBAN 1970. első programjaként Kertész Ádám, az IBM Magyarországi kft igazgatója tartott előadást „Kérdezz-felelek az IBM-ről” címmel. Az I. negyedév további programja: február 3-án Rabár Ferenc, az INFELOR Rendszertechnikai Vállalat igazgatója tart élménybeszámolót Ford-ösztöndíjas amerikai útjáról;

Március 3-án pedig Fila Zoltán, a Magyar Nemzeti Bank osztályvezetője „Az elektronikus adatfeldolgozás előkészítése a Magyar Nemzeti Bankban” címmel tart előadást az MNB-ben folyó munkálatokról.

A klubnapot továbbra is a szokott helyen (Budapest, V., Petőfi Sándor u. 5. I. e.), az Építők Műszaki Klubjában tartjuk, minden hónap első keddjén, 17–22 óráig. Az összejövetelekre minden érdeklődőt szeretettel meghív a

**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI OKTATÓ
KÖZPONT**

1969. DECEMBER HÓ 26-ÁN MEGÉRKEZETT az Építőipari Számítástechnikai és Ügyvitelgépészeti Vállalat számítógépparkjának új egysege, a UNIVAC 1005.

A berendezés 4K—S memóriával, 600 kártya/perc sebességű lyukkártya olvasóval, 600 sor/perc sebességű sornyomtatóval, 200 kártya/perc sebességű olvasólyukasztóval, valamint 500 karakter/perc sebességű lyukszalagolvasóval került leszállításra a párisi ICA cég útján.

A számítógép installációját, garanciális karbantartását és javítását a Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat Szerviz Osztálya végzi, a Metrimper Vevőszolgálati Osztályával kötött szerződése alapján.

Az üzembeállításra, illetve tesztelésre a beérkezés utáni harmadik munkanapon került sor — és ennek eredményes befejezése után, 1970. január hó 3-án a számítógépen megkezdtek a rendszeres adatfeldolgozást.

*

SZÁMÍTÓGÉPES FIGYELŐSZOLGÁLAT kezdte meg működését a Péti Nitrogénművek napi 420 tonnás kapacitású új ammónia üzemében. A figyelőszolgálat adatgyűjtő rendszere 200 különböző mutatót továbbít géptávíron Budapestre a Vegyipari Mérnöki Egyesülés Irodájába. Itt egy számítógép ha hibát talál, azonnal piros számjellel figyelmeztetést ad Pétre. Az ellenőrzés óránként ismétlődik meg.

Az OMKDK és az SzTI

közös kiadásában jelenik meg 1970. évi január hó 1-től
— évi 24 alkalommal —

GYORSINDEX- SZÁMÍTÁSTECHNIKA

címmel a több ezer szakmai folyóirat, napilap és egyéb tájékoztató anyag számítástechnikai vonatkozású információit sajátos KWIC-index rendszerben (a kiemelt számítástechnikai fogalmak szerint alfabetikusan rendezve) feldolgozó kiadványa.

Evi előfizetési ára: 1000,— Ft.
(További példányok ára 600,— Ft.)

Megrendelhető:

SzTI-SZOLGÁLTATÁS
Budapest, XI., Boeskey út 22. IV. 26.
Telefon: 256-333

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta

1970. január hó

Szerkesztő bizottság:

Bors Andor, Faragó Sándor, Hajdú Imre, Hajós József, Halász András, Dr. Hoffmann Tibor, Dr. Horváth Gyula, Kecskés József, Dr. Kmety Antal, (a szerkesztő bizottság vezetője), Pesti Lajos, (felelős szerkesztő), Rákos László, Dr. Schiff Ervin, Sélley István (szerkesztő), Szentiványi Tibor, Varga Ferenc.

E számunkat összeállították:

Fóti Jánosné, Dr. Irsy Gáborné, Oltai József, Nitsch Farkas, Dr. Rivó Zoltán, Schmidt Sándorné, Szabady Jenőné, Szabó Kálmán.

Szerkesztőség:

Budapest, XII.,
Lékai János tér 4.
Telefon: 369-429

Kiadóhivatal:

Budapest, II.,
Keleti Károly u. 18/b.
Telefon: 358-530

Kiadja:

A Statisztikai Kiadó
Vállalat

A kiadásért felel:

Kecskés József igazgató

Terjeszti a Magyar Posta.

Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI Budapest, V., József Nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy csekkbefizetési lapon (csekk számlaszám: egyéni 61.280, közületi 61.066), valamint átutalással a KHI MNB 8. sz. egy számlájára.

Előfizetési díj: 1/2 évre
48,— Ft.

Beszerezhető:

A Statisztikai Kiadó
Vállalat

Statisztikai és Számítástechnikai Könyvesboltjában
Budapest, II.,
Keleti Károly u. 10.
Telefon: 158-018

SZÜV Nyomda, 700103
Budapest

Fv.: Mihályi Zoltán