

SZÁMITÁSTECHNIKA

MST logikai áramkörök ...

az IBM 370/165 modellben. Az elemek kapcsolási ideje 4-6 nanosec.



— IBM PRESS OFFICE —

Több mint 35 000 tudományos folyóirat jelenik meg jelenleg a világon. Ezek évente több millió tudományos cikket közölnek. A szabadalmi hivatalok több mint 500 000 szabadalmat és más találmány-leírást publikálnak, ehhez járulnak még a kutatási jelentések, disszertációk, valamint a cégek kiadványai.

Ezzel az információtömeggel a hagyományos eszközökkel már nem lehet megbirkózni. A rendelkezésre álló információs anyag nem megfelelő feltárása azonban nemcsak a kutatási és fejlesztési tevékenység hatásosságát csökkenti, hanem a tevékenység eredményeinek jogvédelmi biztosítását is akadályozza. A népgazdaság vezetői rendszerére nézve is nagy jelentőségű az információfeldolgozás és elemzés problémájának megoldása. A Szovjetunió Kommunista Pártja Központi Bizottságának decemberi ülésén egy ilyen rendszer kidolgozását fontos és aktuális feladatként jelölték meg.

Időközben létrejött a Szovjetunióban a szabadalmi információk és műszaki-közgazdasági kutatások központi kutató intézetében (ZNIPI) az első adatfeldolgozási központ a szabadalmi információk feldolgozására. A központ tevékenysége meggyőzően mutatja az „információválság” legyőzésének útját.

A központ műszaki berendezéseinek magja egy RAZDAN 3 típusú számítógép. Jóllehet ezt a berendezést elsősorban műszaki-tudományos

számításokra és nem információtárolás és visszakeresés céljára konstruálták, a gyakorlati alkalmazásban eddig jól bevált.

Mire használható a berendezés? Mindenekelőtt a szabadalmi leírások műszaki információtartalmának leírási tárolására. Ehhez az információtartalmat a gép által feldolgozható formába kell átteni egy tárgyszójegyzék (thesaurus) formájában rendelkezésre álló, szakterületre specifikált feldolgozási előírásnak megfelelően. Az információtartalmat ezután bárki bármikor tetszés szerinti szempontok szerint automatikusan kikérdezheti. A feldolgozási előírások kidolgozásának és magának a feldolgozásnak a költségei fékezik az automatizálás ütemét. A külföldi eredmények felhasználásával viszont több százezer szabadalom feldolgozási eredményei állnak már rendelkezésre. Így pl. az ötvözetekre, a laser/maserekre és még néhány más szakterületre vonatkozó szabadalmakra már teljes egészében a gép tárolójába vitték a feldolgozási eredményeket, így ezek alapul szolgálnak a szabadalom-elbírálásához. **10–15 perc alatt 10 keresési feladatot bonyolítható le.** Egy szabadalmakkal foglalkozó mérnöknek viszont ahhoz, hogy pl. a magnéziummal ötvözött acélokra kiadott összes szabadalmat kikeresse, több tízezer iratot, illetve kartotéklapot kell átnéznie, és az ennél az egyhangú munkánál elkerülhetetlen kifáradás következtében so-

kat elnézhet közülük. A gép viszont nem fárad el — precízen szálítja az egyszer már tárolt információkat — és nagy távolságokból is kikérdezhető. Ez teljesen új perspektívákat nyit.

A számítógép másik fontos alkalmazási területe a szabadalmak „formális” bibliográfiai adatainak feldolgozása. A számítógép segítségével pl. a következő kérdések válaszolhatók meg:

— *Milyen szabadalmakat jelentettek be a felalálók, illetve a vállalatok az utóbbi két évben X országban?*

— *Mely országokban adtak ki olyan szabadalmakat, melyeknek azonos prioritási igényük van, mint Z ország Y szabadalmának és ezért azonos találmányt védenek?*

A harmadik racionalizálási tervzet a találmányi leírások bibliográfiai és jogilag jelentős adatainak feldolgozásával kapcsolatos: a vezetői információs rendszer felépítése. Az előbb említett adatok néhány kiegészítő adattal együtt a számítógép segítségével bármikor lehetővé teszik nemcsak a feldolgozási folyamat széleskörű és racionális ellenőrzését, hanem az állami tervezés és vezetés rendszerében felmerülő legkülönfélébb kérdések megválaszolását is.

DIE WIRTSCHAFT
1970. július 23.

Számítógép vezeti a moszkvai metrót

A moszkvai földalatti vasút új technikai eszközzel gazdagodott: nemrégiben üzembe helyezték az első automatikus irányítású kísérleti járatait.

Azon a helyen, ahol eddig a vonatvezető állt, most számítógép őrökdi az utasok biztonságos közlekedése felett. Munkáját teljesen önállóan és igen „jelkiismeretesen” végzi: az ellenőrző személyzet bekapcsolja az automatikát, és ezután a mintegy 30 km-es hosszúságú pályaszakaszon hozzá sem kell nyúlni többé a berendezésekhez. A számítógép — megfelelő program alapján — maga határozza meg a vonatok optimális kö-

vetési távolságát, valamint a sebességet.

Jelenleg három különböző rendszerű, automatikus irányítású vonatot próbálnak ki a Szovjetunióban: kettőt Moszkvában, egyet Leningrádban. A folyamatban levő kísérletek eredménye dönti majd el, hogy a három változat közül melyiket alkalmazzák véglegesen a földalatti utaszállítás automatizálása érdekében. A döntést 1971-re várják a szakemberek.

A próbajáratok eddigi eredményei igen biztatóak. Az automatikus rendszerek egységei kifogásalanul működnek, a vonatok másodpercnyi pontossággal érkeznek az egyes állomásokra.

A szovjet főváros dolgozói nem sokára a világ egyik legmodernebb vasútján közlekednek a számítógép jóvoltából.

BERLINER ZEITUNG
1970. június 26.

Magániskolák helyett állami oktatás

Ausztriában a jövőben a számítógépes pályára készülő érettségizettek már nem lesznek kizárólag a drága magániskolákra vagy kétes értékű „gyorstalpaló” tanfolyamokra utalva. Az 1970–71-es tanévtől kezdve az állam is nyújt számítástechnikai kiképzést érettségizettek számára. Az állami tanfolyam időtartama egy év. A tanfolyam elvégzéséről a hallgatók oklevelet kapnak.

KURIER
1970. július 24.

Adatkérés

telefonon

A világot átfogó telefonhálózatot, amelynek több mint 250 millió távbeszélő-csatlakozása van, ma még csaknem kizárólag beszéd továbbítására használják, pedig ugyanúgy alkalmas adatátvitelre is. A Standard Elektrik Lorenz AG a beszéd- és adatátvitelre olyan integrált kommunikációs rendszert készített, amely a távbeszélőkészüléket adatfeldolgozó rendszerrel kapcsolja össze. E rendszer célja, hogy a helyes információkat a szükséges pontossággal és megfelelő időben eljuttassa a felhasználóhoz annak kérésére. Ennek révén a felhasználó jobban meg tudja alapozni a munkáját, és megfelelőbben tud dönteni, mint azelőtt. Minden előfizetőnek megvan a lehetősége, hogy a szükséges összes adatot megjelenítőn szemlélhesse. Ez az adatforgalom egyszerű és rendkívül egyszerű, mert az üzem minden alközpontja pótlólagos készülékbeállítás nélkül megvalósíthatja. Remélhető, hogy a rendszer egyszer egyszer majd világméretben kiépül.

AUTOMATIK
1970. június

Új oktatási központ az NDK-ban

Drezda és Lipcse után új oktatási központot létesítettek az NDK-ban: a szervezet az Elba partján fekvő Magdeburg városában jött létre. A városban már hosszabb ideje működik egy központi oktatási intézmény, a „VEB Förderanlagen 7. Oktober/VVB Takraf” vállalat keretében. A most kiépített központ célja szakemberek kiképzése, illetve továbbképzése az elektronikus adatfeldolgozás különböző ágaiban. A kiképzett számítógépes szakemberek feladata lesz az NDK nehéziparában alkalmazásra kerülő számítógépek és egyéb adatfeldolgozó berendezések kezelése, illetve karbantartása. Az oktatási központot a modern elektronikus adatfeldolgozási technika legújabb gépeivel és egyéb berendezéseivel szerelték fel.

INFORMATIONSBRIEF DER
DATENVERARBEITUNG
1970. június

CÍM-ADATBANK SVÁJCBAN

A zürichi Adressen- und Werbezentrale intézet érdekes módon segíti Svájc iparát és kereskedelmét: *nagymennyiségű címet gyűjt össze, tárol és bocsát az érdeklődők rendelkezésére, díjazás ellenében. A megrendelők többnyire reklámanyagot küldenek a címekre.*

A forgalom az utóbbi években annyira megnövekedett, hogy az intézet vezetősége adatfeldolgozó berendezés felállítását határozta el. Jelenleg a zürichi kanton mintegy 100 legnagyobb községe lakosságának címeit tartják nyilván mágnesszalagon, és a felhasználók igen magasra értékelik az állandóan, a legújabb állapotnak megfelelően kiegészített címanyagot. Azt tervezik, hogy 1970 végéig Zürich és Winterthur lakóinak címanyagát is mágnesszalagra veszik fel.

Az intézmény tevékenysége iránti fokozódó érdeklődésre jellemző, hogy 1969-ben összesen 9,28 millió címet „adtak el”, 1,6 millióval többet, mint az előző évben. A beállításra kerülő adatfeldolgozó berendezéstől ennek a hatalmas forgalomnak további jelentős növekedését várják az intézet vezetői.

NEUE ZÜRCHER ZEITUNG
1970. július 15.

Az adatfeldolgozási piac fejlődése

Nincs hiány a számítógépek alkalmazásának állandó növekedését szemléltető adatokban. Kétségtelen például a Diebold statisztika, amely rendszeres tájékoztatást ad az üzemelő és a megrendelt számítógépek számáról.

Az összes üzembe helyezett számítógép 85%-át eddig az amerikaiak állították elő, ennek felét egyedül az IBM. Utána a UNIVAC, az NCR, a Digital Equipment, a Honeywell, a Control Data, a General Electric és a Burroughs következik és csak ezek után az első nem amerikai cég, az angol ICL. Az USA-n kívül eddig üzembe helyezett számítógépek 65%-a amerikai eredetű. Az amerikai vállalatok által gyártott számítógépek részesedése azonban országoként eltérő. A Német Szövetségi Köztársaságban 72%, a Benelux államokban 67%, Franciaországban 52%, Japánban és Nagy-Britanniában pedig 45, illetve 41% az amerikai részesedés.

A számítógép-alkalmazás növekedésének az utóbbi tíz évre vonatkozó adatai azt mutatják, hogy az üzembe helyezett elektronikus adatfeldolgozó berendezések száma az USA-ban „csak” 33-szorosára, Nyugat-Európában viszont 74-szeresére, Japánban pedig 500-szorosára nőtt. A jelenlegi évi növekedés az USA-ban

30%, Európában és Japánban pedig 40–50% között van.

Nem csak a számítógéppiacon tapasztalható jelentős fejlődés, hanem a számítógép-tartozékok piacán is. Az amerikai piacon a tartozékok forgalma 1968-ban 4,2 milliárd dollárt tett ki, és a becslések szerint 1972-ben 6,8 milliárd dollár forgalmat fog elérni.

Az információipar egyes területein azonban eltérő lesz a fejlődés; a számítógépgyártás csak 42%-os növekedést fog elérni, míg az adatbeviteli berendezések és anyagok forgalmazási adatai előreláthatólag háromszorosra, az egyéb perifériális berendezések forgalma pedig kétszeresre fog nőni.

RATIONALISIERUNG
1970. április

Új számítógép Magyarországon

Folyó év őszén jelentették, hogy a Magyar Híradástechnikai Egyesülés 4/50 típusú számítógépet rendelt az ICL vállalattól 325 000 font sterling értékben decemberi szállításra. Az új gépet elsősorban gyártásvezérlésre fogják használni, majd pedig két kutató intézet rendelkezésére áll tudományos és műszaki feladatok megoldására.

COMPUTER WEEKLY
1970. augusztus 6.

A SZÍVKAMRA VIZSGÁLATA SZÁMÍTÓGÉPPLEL

A torontói közkórházban új módszert alkalmaznak a szív egészségi állapotának meghatározására. Ezzel a módszerrel az eddigi kézi eljárásoknál jóval gyorsabban nyernek rögzített adatokat a szív működéséről.

Az új eljárással a röntgensugár-
látó átvilágított szívről 60 koc-
ka/mp sebességgel filmet és mág-
nesszalagos tv-képfelvételt készí-
tenek. Egy 4—6 mp-es felvétel
lehetővé teszi a szív kamra kitá-
gulásának és összehúzódásának
megfigyelését több szívverésen ke-
resztül.

A felvételnél a beteg a vizsgáló-
asztalon fekszik. A röntgenberen-
dezés a beteg mellkasa alatt van
elhelyezve. A mellkas felett erősítő-
berendezés van, amely felerősíti
a kapott röntgenképet, továbbá
filmfelvevő és tv-berendezés a
szív képek rögzítésére. A kép az
erősítőtől a filmfelvevőbe és tv-
berendezésbe kerül. A filmet ké-
sőbb hívják elő és az elsősorban
bizonylatjellegű feljegyzésként
szolgál. A televíziós berendezés
teszi lehetővé a szív megfigyelé-
sét. A tv-képről mágnesszalag-fel-
vétel készül, amelyről a képsor
azonnal visszajátszható.

A tulajdonképpeni vizsgálatot
egy kis digitális számítógép végzi,
amely egyrészt adatgyűjtő rend-
szerként, másrészt a kapott adatok
feldolgozására szolgál. A szív kam-
rába juttatott kontrasztanyag hatá-
sára a röntgenképen a szív kamra
intenzíven láthatóvá válik. A szív-
kamra képeinek lehatárolása alap-
ján a számítógép meghatározza a
bal szív kamrának — a vérke-
ringés szivattyújának — térfoga-
tát. Egyelőre az eredmények fel-
dolgozása még 3—4 órát vesz
igénybe, néhány hónapon belül
azonban megvalósítják a berende-
zés teljesen automatikus működé-
sét; akkor a berendezés majd on-
line és real-time üzemmódban
azonnal szolgáltatja a szív kamra
teljesítményéről készült térfogat/
idő feljegyzést, amelyre az orvo-
soknak elsősorban szükségük van.

Mint az adatfeldolgozó berende-
zések számos egyéb alkalmazásá-
nál, ebben az esetben is a számító-

gépés feldolgozás által elérhető
időnyereségnek van rendkívül
nagy jelentősége. A berendezés
teljesen automatikus működésé-
nek megvalósulása esetén a szív-
erek megbetegedésének kezelésé-
nél az orvosok azonnal megfigyel-
hetik a gyógyszereknek a beteg
szív kamrájára gyakorolt hatását.
A szív kamra összehúzódóképessé-
ge ezakt megfigyelésének lehető-
sége módot nyújt a koszorúér- és
szívizombántalmak előrehaladott-
sági fokának az eddigieknél biz-
tonságosabb megállapítására.

DATA PROCESSING MAGAZINE
1970. május

A számítógép radartérképet rajzol

A nyugatnémet Bundesanstalt für
Flugsicherung újabb számítógépet
használ radartérképek készítésére.
Többhónapos próbaüzemelés után
most már teljesen automatikusan ké-
szülnek azok a radartérképek, ame-
lyek a légiforgalom-irányítóknak a
radarellenőrzésnél a képernyőn szük-
séges jelzéseket — mint pl. fel- és
leszállópályák, fordulók és különös-
képpen a terepakadályok — szolgá-
tatják. Ezek a radartérképeken kí-
vül a berendezés megfelelő progra-
mozás esetén tetszőleges léptékű lé-
giforgalmi térképeket is tud készíte-
ni.

A tervek szerint az elektronikus
rajzóberendezést rövidesen mérési
eredmények grafikai megjelenítésére
és statisztikai vizsgálatok ellenőrzé-
sére is felhasználják. Az ábrázolások
alakja és kivitele tetszőlegesen meg-
választható. A feliratozás, valamint a
méret- és szövegadatok bejegyzése is
automatikusan történhet.

FRANKFURTER RUNDSCHAU
1970. július 15.

Új megoldások

a display technikában

A hagyományos szemléltető egysé-
gek legnagyobb hátránya az, hogy
teljesen alkalmatlanok az ember és
a gép közötti szorosabb kapcsolat
megteremtésére. A papírra nyomtató
output-berendezések hátrányait vi-
szont gyakorlatilag teljesen kiküszö-
bölik a katódsugárcsővel működő
megjelenítő egységek, melyek a leg-
gyorsabb nyomtatónál is csaknem tíz-
szer gyorsabban jelenítik meg a szá-
mítógép által szolgáltatott informá-
ciókat.

A katódsugárcsőves terminál hatal-
mas lépést jelent előre az adatmeg-
jelenítési technikában, de komoly
hátránya, hogy karaktergenerátorral
működik, ami jelentősen drágítja a
berendezést. Csökkenthető a költség-
ek a karaktergenerátor elhagyásával;
ebben az esetben a generátor
helyett tárolási tulajdonsággal ren-
delkező katódsugárcsővet használnak.
Ezek a tárolócsövek görbealakok ge-
nerálására is alkalmasak.

A tárolócsöves berendezések lehet-
séges alkalmazásai közül elsősorban
a fényceruzával, vagy az úgynevezett
Rand-táblával működő számítógépes
tervezőrendszereket, valamint a szö-
vegszerkesztő készülékeket kell meg-
említeni.

A karaktertároló csővel működő
megjelenítő berendezés egyetlen hátrá-
nya a gyenge felbontóképesség; en-
nek ellenére ma ez tekinthető legal-
kalmasabb display megoldásnak. Kísé-
rletek történtek ugyan olcsóbb,
raszter-típusú megjelenítő egységek
bevezetésére is, ezek a berendezések
azonban megközelítően sem érik el a
tárolócsöves megoldás műszaki elő-
nyeit.

A display-technika említett új esz-
közei, a fényceruza, valamint a Rand-
tábla, lehetőséget nyújtanak arra is,
hogy az egyszerű szövegszerkesztésen
és kétdimenziós tervezési munkán túl,
komplikáltabb feladatokat is meg-
oldjanak segítségükkel. Ez viszont bi-
zonyos mennyiségű előre programozott
információ tárolását tételezi fel
vagy a számítógépben, vagy magá-
ban a terminálban. Az információtá-
rolás jelentős mértékben megnöveli
a berendezések árát, különösen olyan
esetekben, amikor például háromdi-
menziós szemléltetést kívánnak meg-
valósítani a tervezés során, vagy bi-
zonyos optimálási lehetőségekre tart
számot a felhasználó.

Az elmondottakból kitűnik, hogy az
új szemléltető eszközökre a növekvő
feladatok megoldása céljából volt
szükség. Bár a fejlesztés eredménye-
ként bizonyos egységek árát sikerült
csökkenteni a régebbi berendezések-
hez viszonyítva, a jövőben további
jelentős erőfeszítéseket kell még ten-
ni a berendezések gazdaságosabb
előállítására is.

THE FINANCIAL TIMES
1970. április 7.

A SZÁMÍTÓGÉPEK JÖVŐJE ÉS A „NEGYEDIK GENERÁCIÓ”

Ahogy a General Electric a hetvenes évekbe vezető utat látja

A negyedik számítógép-generáció kérdése az érdeklődés középpontjában áll. Az új generációra vonatkozó elképzelések azonban nem ritkán meglehetősen naivak. Még a szakemberek között is sokan vannak, akik úgy képzik, hogy most ismét teljesen újfajta műszaki megoldások következnek, mint ahogyan az az első, a második és a harmadik generáció esetében volt. Ezek az emberek azután természetesen félnak attól, hogy megint vissza kell térni a nulla-ponthoz, mert az új rendszer megjelenése miatt a régi rendszerek és a programok használhatatlanná válnak. Ez — mint ahogyan a tapasztalat megmutatta — a kiképzés, a programozás stb. területén jelentős beruházásokat jelentene. Ha a problémák áttekinthetővé tételére fordított energia nem is veszne kárba, mégis jelentékeny új munkaráfordításokra lenne szükség.

Minden jel arra mutat azonban, hogy a negyedik generációnál elsősorban a kommunikáció színvonala emelkedik, a hardware-ben nem hoz forradalmi újdonságokat. Természetesen tökéletesíteni fogják a számítógép technikáját: a gépek még gyorsabban dolgoznak majd és még nagyobb lesz a tárolókapacitásuk, egyidejű miniatürizálás mellett. A General Electric elnökhelyettese, *Hilliard W. Paige*, ezzel kapcsolatban amerikai vállalati tanácsadók előtt érdekes nyilatkozatot tett.

A döntő fejlődés a számítógép és a számítógép felhasználója közötti kommunikáció területén várható. A könnyebb „kezelhetőség” lesz a negyedik generáció tulajdonképeni jellemzője. A gép-ember kapcsolat javítását célzó törekvéseket jól megvilágítja néhány adat. 1963-ban például csak az összes berendezések 5 százalékánál valósítottak meg magasszintű párbeszédet, 1968-ban már 35 százalékánál. Miután a General Electric, mint a világon a második legnagyobb számítógépfelhasználó, ezt a fejlődést már korán felismerte, a GE által piacra hozott számítógépeknél ezek a számok még kedvezőbbek alakultak: 1968-ban elérték a 70%-ot. 1972-re a GE által szállított elektronikus adatfeldolgozó berendezéseknek kb. 95%-a lesz alkalmas a párbeszédre. (A többi gyártmánynál 65%.)

Hogy ez nem pusztán üres ígéret, azt az eddigi legnagyobb GE-berendezésnek, a GE 655-nek piacra hozataláról szóló nemrég történt bejelentés és a GE 600-nak az Egyesült Államokban és Európában elért nagy piaci sikere mutatja. Ennek a sorozatnak az előnye a könnyebb kezelhetőség, amit a GECOS III operációs rendszer tesz lehetővé. A multiprogramozás és a multiprocesszor-megoldás igen kedvező a felhasználó számára: a GECOS III az összes műveletet automatikusan vezérli. Multiprogramozás esetén az operációs rendszer az egész rendszer adatátbocsátását úgy optimalizálja, hogy állandóan biztosítja a számítógép, a rendelkezésre álló tárolótér és a perifériális elemek maximális kihasználását. Az operációs rendszer a központi tároló kapacitását, a feldolgozó egység idejét és a perifériákat az egyes munkák között azok prioritása alapján osztja el. A központi tároló kapacitásának elosztása dinamikus: magasabb prioritású munkák kedvéért az alacsonyabb prioritású munkák átmenetileg kivehetők a központi tárolóból.

Itt jól láthatóvá válik a különbség az eddig szokásos feldolgozási móddal szemben. Míg a hagyományos nagyteljesítményű rendszereknél a számítógép kapacitásának átlagosan kb. 20%-a használatban van a számítógép belső adminisztratív munkájára és kereken 80%-a marad szabadon a produktív külső feladatok ellátására, addig a GE-655-nek csak 5%-ra van szüksége a saját adminisztrációja ellátására, tehát kapacitásának 95%-a marad szabadon azokra a munkákra, amelyeknek az el-

végzésére a számítógépet tulajdonképpen beszereztek. A belső és a külső munka arányában történt jelentékeny javulás minden másnál világosabban mutatja a gondolkodásbeli áttállást a negyedik generáció követelményeire. Most már nem a „műszaki sex appeal” a lényeges, hanem az, hogy a berendezés a felhasználónak kommunikációs szempontból milyen mértékben hasznos.

A multiprocesszor is ehhez az elvhez igazodik. A GECOS III rendszer moduláris, azaz építőköcska-szerű, önmagukban önálló rendszervezérlő egységeket alkalmaz. Ez lehetővé teszi a teljes szimultánitást az egyes feldolgozó egységek között. Ebből következik az az előny, hogy amennyiben valamelyik feldolgozó egység kiesik, a GECOS III a további hibátlanul működő feldolgozó egységekkel emberi beavatkozás nélkül automatikusan továbbdolgozik. Ezáltal a javítások a rendszer egészét már nem zavarják.

Más szavakkal: mindazt, amit a számítógép maga elintézhet, az operációs rendszerre bízzák. A GE-600-as sorozat felépítése lehetővé teszi a berendezésnek a három legfontosabb adatfeldolgozó eljárásban való egyidejű üzemeltetését. A számítógéppel egyrészt végezhetünk helyszíni szakaszos feldolgozást (Local Batch), másrészt termináloknak on-line üzemeltetésben történő alkalmazásával a gép ugyanazt a munkát nagy távolságokon át is képes elvégezni (Remote Batch); ugyanakkor a normális telefonvezeték útján több time-sharing-terminál is csatlakoztatható a berendezéshez.

Az ilyenképpen elérhető teljesítményképesség fontos lépést jelent a negyedik generáció felé. A kommunikációs módszerek fejlesztése természetesen nem korlátozódik a nagyteljesítményű számítógépekre, hanem a közepes és kis berendezéseket és nem utolsósorban a nagyteljesítményű számítógépből és kis terminálokból (telex) álló kombinációt is érinti.

Nagy általánosságban a számítógépipar — ha hihe-tünk az amerikai „Business Week” jóslatának a hetvenes években várható fejlődésel kapcsolatban — két fő célkitűzést igyekszik majd megvalósítani:

1. Még olcsóbb kisméretű számítógépek kialakítása a kis és közepes vállalatok széles piaca számára,
2. A nagyteljesítményű számítógépek kezelésének megkönnyítése, különös tekintettel a nagy kiterjedésű kommunikációs hálózatok útján történő távolsági adatfeldolgozásra.

RECHNUNGSWESEN,
DATENTECHNIK, ORGANISATION
1970. május



Hagyd csak Egon, már egész jól számol!

Hol tart Olaszország?

Olaszország számítógépparkja kerekén 2500 számítógépből áll; a kis- és közepes számítógépek vannak többségben. Egy idő óta azonban számos iparág — többek között a vegyipar, a gépipar, az acélgégyártás és a textilipar — fokozódó érdeklődést mutat a nagy számítógépek iránt, amelyek havi bérleti díja 55 000 frank körül mozog.

A piacot az amerikai gyártó cégek tartják a kezükben: az IBM, a General Electric, a UNIVAC és a Honeywell. A piaci részesedés sorrendjében utánuk a Siemens következik. Annak idején, 1969 júliusában az amerikai gyártó cégek körében némi nyugtalanságot váltott ki a Siemens számítógépek olaszországi terjesztéséről gondoskodó Siemens-Data vállalat létrehozása: ez a vállalat a Siemens és az IRI (az olasz állami iparvállalatok csúcsszerve) ellenőrzése alatt áll, tehát fennállt az a lehetőség, hogy az IRI fellépése kihatással

lesz az olasz közigazgatási szervek és egyéb közintézmények és az amerikai gyártó cégek között létrejött szerződésekre is. Ma már megállapítható, hogy a félelem alaptalan volt.

Ha az IBM-féle „árszétválasztás” új perspektívákat nyit is meg az amerikai software-cégek előtt (legalábbis 1972-től, amikor Európában is alkalmazásra kerül), ugyanakkor az utóbbi hónapokban több olasz software-cég megalapításának lehettünk tanúi: közülük az egyiket, az Intersiel az IRI ellenőrzi.

A time-sharing területén három amerikai és egy német cég osztozkodik: a General Electric, az IBM, a UNIVAC és a Siemens. Ennek a szektornak csekély a jelentősége, elsősorban a telefonvonalak magas költségei miatt.

A leasing perspektívái kedvezőbbnek tűnnek. A nagy számítógépek többségét — 85—95%-át — a gyártó cégek adják bérbe. Ez az az almagyarozható, hogy Olaszországban a leasing-társaságoknak kétszeres forgalmiadót kell fizetniük: egyszer a számítógép megvásárlásakor, másodszor pedig akkor, amikor a gépet bérbe adják az ügyfélnek. A helyzet valószínűleg megváltozik 1972 januárban: ebben az időpontban fogja felváltani a forgalmiadót az értékadó.

Végül várhatóan nagymértékben növekedni fog a perifériák iránti kereslet: a következő két évben elérheti a 20 000 egységet is.

ZERO UN INFORMATIQUE
1970. június 15.

ADATRÖGZÍTÉS

KÖZVETLENÜL

MÁGNESZALAGRA

Az ME 107 és MTE 109 típusú adatrögzítő berendezések nem sokkal nagyobb méretűek, mint a kártyalyukasztók. Lényegében billentyűzetből, ferritgyűrűs tárolóból és mágnesszalagos felvevőegységből állnak. Kezelésük egyszerű, nem igényelnek légkondicionált helyiséget, monolit építőelemes integrált áramkörökből készülnek. Lehetőséget adnak arra, hogy a vállalat adatait közvetlenül mágnesszalagon rögzítsék, ezeket azután rögtön fel lehet dolgozni a számítógépen. A B-GE új adatrögzítő berendezésének nyilvánvaló előnye abban van, hogy elmarad a lyukkártya mint közbenső adattároló.

Az adatokat a billentyűzeten keresztül először a ferritgyűrűs tárolóba viszik be, és a két tetszés szerint választható program egyikével blokkba rendezik őket. Ezután a funkciós billentyű működtetésével megindul a blokkonkénti átvitel a mág-

nesszalagra. Az MTE 107 típusú berendezés mágnesszalagja 7, az MTE 109 típusúé 9 csatornás.

E rendszerek jelentős segítséget nyújtanak a korszerű adatfeldolgozás fő problémájának, az adatrögzítésnek hatásos megoldására.

AUTOMATIK
1970. július

Jogi

adatbankok

Számos más szakterülethez hasonlóan a bíróságok és ügyvédi irodák is már-már elsüllyednek az információk áradatában. Az egy-egy jogi kérdés elintézéséhez szükséges anyag megkeresése ma már olyan munkaráfordítást kíván, amely a még egy-két évtizeddel ezelőtt szükséges ráfordításokhoz képest megengedhetetlen megterhelést jelent. Ebben a helyzetben a

számítógéptől várják a megoldást. A számítógép nemcsak a paragrafusok, határozatok és irodalmi utalások gyors megkeresésében nyújt segítséget, hanem a bírósági osztályok és irodák racionalizálásában is.

Nyugat-Berlinben az 1969 tavaszán alapított JURADAT GmbH készül jogi adatbankot létesíteni. Erre a célra az év végén egy UNIVAC 418—III real-time számítógép kerül felállításra, FH 432, FH 1782 és FASTRAND III mágnesdobos tárolókkal. A berendezés legkésőbb 1971 áprilisában már válaszolni tud az első kérdésekre. Alrendszerként egy UNIVAC 9300 jelű gép egészíti ki a fő berendezést. Az üzemelés első fázisában tizenöt UNISCOPE 100 képernyős berendezés csatlakozik távolsági adatközlő rendszer útján a központi számítógéphez. Ezenkívül öt telexcsatlakozás nyújt majd közvetlen hozzáférési lehetőséget.

ELEKTRONISCHE RECHENANLAGEN
1970. június

A „Helios” napszonda adattfeldolgozási rendszere

Az Intelsat III. sorozat két hírközlési szatellitje, az első német szatellit, az AZUR, és a német-francia DIAL kutatási szatellitok után a SEL (Standard Elektrik Lorenz AG.) kapta meg a „Helios” napszonda fedélzeti adattfeldolgozó rendszerének megtervezésére és elkészítésére vonatkozó megbízást is. A szonda megépítésének fővállalkozója a Messerschmitt-Bölkow-Blohm cég.

A „Helios” elnevezésű német-amerikai tervezet célja az interplanetáris tér kutatása. A program tíz tudományos kísérletet tartalmaz. Tervezik többek között a szoláris szél, az állatövi fény, a mágnesterek vizsgálatait, valamint a részecskék tömegének, energiájának, eloszlásának és irányának mérését. A kitűzött tudományos feladatok megkívánják, hogy a szonda erősen excentrikus pályán ha'adjon, a naptól 45—150 millió kilométer távolságban. 1974 közepére és 1975 közepére tervezik egy-egy napszonda startját Atlas-Centaur hordozó-rakétákkal a NASA Cape Kennedy-ben levő Eastern Test Range kilövő helyéről.

A világrkutatási társaság megbízásából a SEL tanulmányokat végzett a napszonda fedélzetén történő adattárolásra és adatfeldolgozásra vonatkozóan. Az adattfeldolgozó rendszernek kell real-time átvitelre és tárolásra előkészítenie a kísérleteknek a fedélzetén keletkező tudományos adatait, valamint a kísérletek és a további szonda-a'rendszerek ellenőrzésére szolgáló műszaki adatokat. Az adattfeldolgozó rendszer öt berendezésből áll, és pedig két PCM (Pulscode modulation) kódoló egységből, egy vezérlő egységből, egy 500 K bit kapacitású magtárolóból és egy PCM utasítás dekódolóból. A dekódoló a földi állomásoktól kapott 256 utasítást dekódolja. A fedélzeti adattárolásra elengedhetetlenül szükség van, hogy a kísérletek nagytömegű, real-time üzemmódban nem közvetíthető adatai rögzíthető legyenek és hogy áthidalják a rádióösszeköttetésnek a pályától függő megszakításait (blackouts). A küldetés 18 hónapos tartama alatt a különleges körülményeket támaszának a szonda berendezéseinek teljesíthetőségével és megbízhatóságával szemben.

SEL INFORMATIONEN
1970/56

A LÉGIFUVARÓZÁS JÖVŐJÉRŐL A FÖLDÖN KELL GONDOSKODNI

A légi áruszállítás a világgazdaság egyik leggyorsabban fejlődő szektora. Hogy csak egy példát említsünk, 1955 és 1965 között az Atlanti-óceán északi medencéjében a légi áruszállítás volumene árutonnikilométerben számítva több mint megnégyszereződött, ami évi 15 $\frac{1}{2}$ -os növekedési ütemnek felel meg.

Ezt a rendkívül gyors fejlődést a repülőgépek műszaki lehetőségeinek növekedése váltotta ki. A gyors fejlődés azonban számos problémát is felvet, amelyek közül talán a legsúlyosabb a légi úton szállított áruk kezelése a föld felszínén. Akár az áruszállítási bizonylatok feldolgozásáról, akár a küldemények mozgatásáról legyen szó, azok a módszerek, amelyeket jelenleg alkalmaznak, kézműipari jellegűek: távolról sem követték a szállítás fejlődését, és így megfojtással fenyegetik a repülőterek működését. Felmérések szerint 1967-ben a légi áruszállítás összköltségeinek 28 $\frac{1}{2}$ -át a felszíni költségek alkotják és ez arány 1972-re el fogja érni a 33 $\frac{1}{2}$ -ot.

A párizsi repülőterek sem kivételek a szabály alól, sem az áruforgalom növekedését, sem a repülőteri árukezelés módszereinek kezdetlegességét illetően. A két párizsi repülőtér, Orly és Le Bourget 1960-ban 57 000 tonnás, 1965-ben 120 000 tonnás forgalmat bonyolított le, és a forgalom volumene 1970-re eléri a 230 000 tonnát. A harmadik, most épülő párizsi repülőtér (Roissy-en-France) 1973-ban nyílik meg, Le Bourget repülőtére pedig 1975-ben megszűnik. De már most keresik a megfelelő helyet egy újabb repülőtér számára, mivel Roissy-en-France évi 2 millió tonnás kapacitása 1982-ben már nem lesz képes kielégíteni az igényeket.

Hogy ez a fejlődés milyen nehézségeket fog felvetni, arra elég egy példa: a vámkezelés. Ha a vámkezelési eljárások változatlanok maradnak (még a vámhivatali alkalmazottak számának az áruforgalomnál gyorsabb növekedése esetén is), a küldeményeknek jóval tovább kell várakozniuk a vámraktárakban, mint amennyi idő alatt pl. az Atlanti óceánon átkeltek.

Ezeknek a problémáknak megoldása érdekében láttak hozzá a párizsi repülőterek — a vámhivatallal együttműködve — a Sofia (Système d'ordinateurs pour le traitement du fret international aérien — Számítógépes rendszer a nemzetközi légi áruforgalom feldolgozására) elnevezésű tervezet kidolgozásához.

A tervezet megvalósítása nyomán keletkező rendszer jellemzői a következők lesznek: nagyteljesítményű elektronikus számítógépek felhasznál-

lása, a real-time üzemmód és a távadattfeldolgozás lehetőségével; nyitott rendszer, amelyhez a légi áru fuvarozás összes szereplője csatlakozhat; az áruk kezelését következétesen elválasztják a dokumentumok kezelésétől, így az árumozgatás elsősorban műszaki probléma lesz. A lehető legnagyobb mértékben igyekeznek biztosítani, hogy a párizsi repülőterek rendszere összhangban legyen más országok hasonló célú rendszereivel.

Az előzetes tanulmányok során kintunt, hogy a légi áruszállítás szereplői (légitársaságok, repülőterek, a vámhivatal, szállítmányozási vállalatok stb.) ugyanazokat az adatokat hasznosítják, más-más szempontok szerint. Ennek megfelelően a rendszer alapelve az, hogy az adatok csak egyszer kerüljenek rögzítésre, mégpedig lehetőleg keletkezésükkor.

Az adatok alapján a Sofia rendszer egyidejűleg biztosítja a felszíni árukezelési műveleteket: az indulásnál a légi fuvarlevél kitöltését, a fuvarozási költségek számlázását, a vámnyilatkozat kiállítását, a küldemények csoportosítását és szétosztását, az útnak indított tételek jegyzékének kiállítását, az érkezésnél pedig a küldemények szétosztását, a csomagok számának ellenőrzését, a címzett kiértékelését, a vámkezelés összes műveletét, a raktárak és a vámhivatal könyvelését stb. Jelenleg az érkezésnél elvégzendő műveleteket csak az áru tényleges megérkezése után lehet elvégezni. A Sofia rendszer keretei között viszont a távközlési eljárások révén a műveleteket azonnal el lehet végezni, mihelyt a kiindulási repülőtérre a fuvarozási szerződést megkötötték.

A rendszer legfontosabb elemét, a számítóközpontot nem feltétlenül valamelyik repülőtéren helyezik el, hiszen a távadattfeldolgozás nagy szerepe miatt ennek nincs különösebb jelentősége. A rendszer résztvevői terminálokön keresztül kapcsolódnak a számítóközponthoz.

A rendszer megvalósításának menetrendje három szakaszt ölel fel. Az 1973-ban meginduló első szakaszban az export-import szállítmányok vámkezelése, az ideiglenes rakodási jegyzék kiállítása és a raktárak anyagkönyvelése kerül automatizálásra. Az 1974-es szakaszban már a rendszer fog gondoskodni a légitársaságok, a szállítatók és a címzettek közötti teljes információáramlás lebonyolításáról. Végül az utolsó szakaszban a légi fuvarlevelekkel kapcsolatos összes művelet elvégzését veszi át a rendszer.

INFORMATIQUE ET GESTION
1970, május

MINDEN NYUGATNEMET ÁLLAMPOLGÁR ÁLLANDÓ IKTATÓSZÁMOT KAP

A NÉMET SZÖVETSÉGI KÖZTÁRSASÁG BELÜGYMINISZTERIUMA, valamint a szövetségi tartományok számítógép-szakemberei olyan törvénytervezet előkészítésén dolgoznak, amely személyi jelzőszámok bevezetését irányozza elő minden egyes lakosra. A törvénynek még ebben az évben el kell készülnie. A gyakorlati végrehajtásra a Belügyminisztérium elképzelése szerint 1973-ban kerülne sor.

1973-tól a hatóságok, a közigazgatási szervek, a bejelentő hivatalok, a biztosító társaságok és más hivatalok számára minden egyes német állampolgárt egy tizenkétjegyű személyi jelzőszám képvisel. Tévedések elkerülése végett: a polgári név, a cím, az egyéni ismertetőjegyek megmaradnak. A Belügyminisztériumban a személyi jelzőszámot ekkor is csak „állandó iktatószámoknak” fogják nevezni, amely a bejelentőhivatalokban és a pénzügyigazgatóságokon, a nyugdíj-elszámolások és -kifizetések területén a racionalizálást van hivatva szolgálni.

Tizenkét számjegy elegendő ahhoz, hogy a számítógép számára minden egyes állampolgárt jellemezzen. Az első hat számjegy a születési adatokat tartalmazza. A következő négy helyen állnak az úgynevezett sorozatszámjegyek. Itt a számítógép-szakemberek abból a megfontolásból indultak ki, hogy a Német Szövetségi Köztársaságban naponta kereken 3500 ember születik. Tehát ezek megkülönböztetésére elegendő négy hely. A születési dátum és a sorozatszámok között még egy további hely szerepel, amely a nemet jelöli. Végül a tizenkettedik hely egy számítógépjel számára van fenntartva. Tehát annak, aki 1941. november 20-án született és ezen a napon elsőként jegyezték be, jelzőszáma a következő lesz: 201141 m 0001 0.

Senkinek sem kell attól félnie, hogy ezt a számot bélyegként kell

viselni, illetve hogy egy pusztán számmá fogják lealacsonyítani. Az új rendszer mind a hivatalok, mind pedig az állampolgárok számára előnyös. Az ugyanarra a személyre vonatkozó sokféle adatot, melyeket ma különböző hivatalokban vezetnek, a jövőben össze lehet majd fogni egyetlen bejelentőhivatalban. A Belügyminisztérium javasolja, hogy a bejelentőhivatalokban a személyi jelzőszámokat is vezessék. Az állampolgárokhoz azokat a bejelentéseket, melyeket eddig különböző helyekre kellett leadniuk, a jövőben már csak egyetlen hivatalba kell eljuttatniuk.

AMERICA HEROLD
1970. június 24.

A CDC

új ügyfélszolgálat

Azzal a szándékkal, hogy eleget tegyen a gazdaság növekvő igényeinek, és hogy teljesebbé tegye saját ügyfélszolgálatát, a Control Data GmbH a jövőben külön eladási szervezet útján mágneslemez tárolókat, mágnesszalagokat, lyukkártyákat, úrlapokat, sornyomtató szalagokat és mágnesszalag-vizsgáló berendezéseket hoz forgalomba az NSZK-ban.

RECHNUNGSWESEN,
DATENTECHNIK, ORGANISATION
1970. július

ANYAGKIVÁLASZTÁS SZÁMÍTÓGÉP SEGÍTSÉGÉVEL

A konstruktőröknek konkrét adatokra van szükségük a rendelkezésükre álló anyagválasztékról. A megfelelő anyagok kiválasztása, ami már a hagyományos anyagok használatakor sem volt egyszerű, a műanyagok, nevezetesen a különféle termoplasztok bevezetése következtében szinte megoldhatatlan problémát jelent. A nagy vegyipari vállalatok alkalmazás-technikai osztályai ezzel kapcsolatban a szó valódi értelmében úttörő munkát végeznek. Egyrészt kidolgozták a legfontosabb területeken az egyértelmű minőségbiztosítási feltételeket, másrészt a tervező szakemberek folyamatosan kapnak információkat az ajánlott anyagok fizikai és kémiai tulajdonságairól éppúgy, mint a feldolgozástechnikai javaslatokról. Ezek döntő tényezői az értékelemző lépéseknek, melyeket a konstrukciós iroda a piackutató, az üzletkötő és az anyagbeszerző szakemberekkel szoros együttműködésben tervez meg.

A BASF cég az 1970. évi Hannoveri Vásáron a tervező osztályok munkatársai számára egy ezel kapcsolatos érdekességet mutatott be. *Kiállított egy számítógép terminált, amely a vállalat ludwigshafeni számítóközpontjával volt összekötve. A rendelkezésre álló*

programokat a számítóközpontban erre az időre összegyűjtötték, különös tekintettel a gépszerkesztésben felhasznált műanyagok számítási és méretezési adataira. Az információs rendszeren keresztül igen rövid időn belül az érdeklődők rendelkezésére álltak a kívánt adatok.

RATIONALISIERUNG
1970. április

PROGRAM FORDÍTÓGÉP

Az Illinois Institute of Technology „litran” megjelöléssel olyan compilert készít, amely a programozó által használt szavakat lefordítja bármely más természetes nyelvre anélkül, hogy ezáltal befolyásolná a programnak a számítógép által történő feldolgozását.

A „litran”-nak egyelőre a spanyol, francia, német és olasz változata készült el „Spantran”, „Gaultran”, „Deutran” és „Italtran” néven. A „litran” compilek az IBM System/360-hoz már kaphatók.

BÜROTECHNIK + AUTOMATION
1970. július

A kibernetika és a rák

A természettudományok matematizálása sajátos vonása a korszerű tudományos-műszaki forradalomnak. Egyedül a matematika képes a nagytömegű eszmét, tényét és ötletet egységes rendszerbe foglalni, a jelenségeket pontos képletekkel helyettesíteni.

Mindez különös fontosságú az orvostudományban. Itt a számítógépek alkalmazása nemcsak csábító, hanem szükségszerű is.

Néhány évvel ezelőtt Moszkvában az Onkológiai Tudományos Kutató Intézetben kibernetikai laboratóriumot létesítettek különös tekintettel napjaink legfélelmetesebb betegsége — a rák kutatására.

Az intézet laboratóriumában számítógépekkel háromféle irányban folytatnak kutatásokat.

1. A diagnózis

A korai diagnosztika az onkológia Achilles-sarka. A rosszindulatú daganatok kezdeti stádiumában a daganat semmivel sem árulja el magát, és amikor a beteg egyszerre azt kezdi érezni, hogy „*valami nincs rendben*”, az orvos sem tudja mindig és azonnal megállapítani a betegség jellegét. Ilyenkor hasznos egy olyan abszolút objektív szakértő tanácsa, aki csak a tényeket és számokat ismer.

A laboratórium által használt diagnosztikai módszer alapja az a gondolat, amelyet elsőként Mihail Bongard szovjet tudós fogalmazott meg. Bongard matematikai gépekkel próbálta különböző „képek” megkülönböztetése szempontjából jellemző ismérvek társulásait meghatározni. Miként fogalmazhatók meg például azok az ismérvek, amelyek alapján Ön barátnőjét megkülönbözteti annak nővérétől? Vagy minek az alapján külföldi meg az egyik fekete macskát a másiktól? Ez a folyamat egy pillanat alatt játszódik le az agyban. *Hogy azonban a gép „agyába” is bevihessük a rokontárgyak megkülönböztető ismérveinek rendszerét és társulásait, úgy azt a gép nyelvén kell megfogalmazni; és ezt oldotta meg Bongard.* A megismerés szempontjából legértékesebb ismérvek (szimptómák) társulásának Bongardféle megállapítási módszerét eredményesen használták már a kutatás legkülönbözőbb területein és most az onkológiai intézet kibernetikai laboratóriumában is ezt a módszert hasznosították, sőt mi több, itt már jelentősen javítottak is rajta. Korábban a programban a gép „kioktatása” univerzálisan, egyszer és mindenkorra történt, itt a laboratórium

vezetősége „irányított betanítási programot” dolgozott ki. A gép memóriájában olyan körtüneteket helyeztek el, amelyek valamely betegnél feltételezett, meghatározott megbetegedési formára jellemzőek. Így a gép csupán a beteg körtüneteinek társulási lehetőségeit vizsgálja. Más szavakkal — *azt deríti ki, hogy a diagnosztika szempontjából mely fontos törvényszerűségek deríthetők ki közvetlenül az adott beteg vonatkozásában.*

A számítógép a különböző ismérvek sok százezer, vagy akár több millió társulási lehetőségét elemzi és valamely meghatározott szerv rákos megbetegedésére jellemző ismérveket, szimptómákat különválasztva alapítja meg. Ez a kiválasztási folyamat olyan zárhoz hasonlítható, amely egyetlen kulccsal nyitható. E kulcs megtalálásához azonban sokezer kulcsot kell előzőleg kipróbálnunk.

Hogy ezt a jelképes „kulcsot” kiválaszthassa, a gépnek nagytömegű, megdönthetetlenül diagnosztizált kórtörténetekből vett információkra van szüksége. Csupán ebben az esetben érhető el a gép „matematikai” gondolkodásának tévedhetetlensége.

Az ilyen módon irányítottan kioktatott gépet az onkológiai intézetben érdekes kísérletekkel is ellenőrizték.

2. Az életbenmaradás prognózisa

Tételezzük fel, hogy megvan a diagnózis. A beteg rákos. Megoperálják, különböző eljárásokkal gyógyítják. A beteg állapota javul. És most miként tovább? *Vajon meddig élhet még a beteg?*

Eddig egyetlen komoly orvos sem vállalkozott e fajta jóslatokra. Mégis, minek az alapján végezhetünk ilyen jellegű értékelést? A védekező erők mozgósíthatósági foka, a betegséggel szembeni ellenálló képesség, a páciens egyéni adottságai és a mind ez ideig titokzatos terület, amelyet a rák és a szervezet kölcsönös viszonyának neveznek — mindezek az összefüggések túlságosan is bonyolultak ahhoz, hogy egyértelmű választ adhassunk.

A korszerű onkológia már számos hatékony eszközzel rendelkezik a recidívák és az áttétek megelőzésére, vagyis vannak eszközök, amelyek meghosszabbítják az életet, vagy legalábbis könnyítik a szenvedéseken. Azonban tudni kell, mely irányban kell a döntő csapást mérni, mi ellen kell védekezni.

Az onkológiai intézet kibernetikai laboratóriumában a három legelter-

jedtebb daganatfajta alkalmaznak életbenmaradási prognózist, illetve ezzel kapcsolatos programot; *e három daganatfajta: a tejmirigyrák, a méhszájrák és a gyomorrák.* A programozási metodika azonos az előbbivel. A gép emlékezetébe két betegcsoportra vonatkozóan visznek be információkat: az operatív és a sugárkezelés beavatkozásán átesett betegek vonatkozásán. A betegek állapotára vonatkozó klinikai adatokon kívül az eltávolított daganatok morfológiájával, egyedenkénti szerkezetével kapcsolatos információkat tartalmazza a program.

3. A daganat növekedési (terjedési) üteme

A diagnosztikai problémákon kívül a laboratórium a daganatok növekedésének, terjedésének dinamikáját is tanulmányozza. *Kidolgozott egy, a daganatok terjedésének kinetikáját visszatükröző modellt.*

Bizonyos időközökben felvett több röntgenfelvétel összehasonlítása alapján meghatározhatjuk a daganat növekedésének, terjedésének ütemét. Ez a műtét optimális idejének és az életbenmaradás tartamának meghatározása szempontjából döntő fontosságú.

Ismeretes, hogy a *daganatsejtek 1—2—4—8—16 . . . t. stb. progresszióval szaporodnak.* A daganat megállapíthatóságának küszöbértéke, vagyis az a stádium, amely palpációval, vizuálisan vagy röntgenológiaiilag meghatározható, kb. 1 cm nagyságú méretet ölel fel. *Kiszámították, hogy ehhez a sejteknek körülbelül 30-szor kell megkettőződniek. Harminc kettőződés pedig 536 215 552 ráksejtet jelent.*

Vajon mennyi idő szükséges ahhoz, hogy a ráksejtek száma félmilliárdra szaporodjék fel? Átlagosan 8 év. Igaz, eltérések is lehetségesek, így a *rák kifejlődésének időtartama esetenként 2—20 év között ingadozhat.* Mindezt nem csupán számítások útján állapították meg, hanem gyakorlatilag is ellenőrizték.

A kibernetikai laboratórium tanulmányozta a rák terjedési ütemét, továbbá a sugárkezelés és más terápiák hatására bekövetkező regresszió ütemét. *Remény van rá, hogy e területen is rövidesen jelentős segítséget lehet majd nyújtani az orvosoknak.*

Miként tovább?

Annak érdekében, hogy a matematikai módszerek minél univerzálisabbakká váljanak, és a rosszindulatú daganatok legelterjedtebb formáira kiterjeszthetők legyenek, a gépekkel a legújabb, legkorszerűbb informáci-

(Folytatás a 10. oldalon.)

ők maximális mennyiségét kell fel dolgozni. E célt szolgálja „az egységes kódolt körtörténet” kidolgozása és bevezetése. Ezek alapján létrehozható az egységes „Cancer-register”, amely viszont akkora statisztikai adathalmaz begyűjtését segíti elő, hogy ezzel alapvető következtetések és általánosítások vonhatók le.

A matematikai gépek éppen csak hogy szolgálatba álltak az orvostudomány területén, de máris úgy tűnik, nincs messze az idő, amikor az orvosok nem nélkülözhetik a számítógépek bölcs tanácsait.

— APN —

A betűvetés oktatásának

optimális

módszere

Felhasználható-e az operációkutatás az oktatási programok összeállításánál, egyúttal figyelembe véve azokat a korlátozó feltételeket, amelyek a tananyagból következnek? Anélkül, hogy ilyen megszűrést ment volna a problémák felvetésében, egy brazil vállalat számítógépet használt fel az írásolvasási tanfolyamok hatékonyságának növelésére. A tanfolyam célja a vállalat termelékenységének növelése, résztvevői pedig a vállalat munkásai.

Először összeállítottak egy 2 300 szóból álló alapszókincset, majd számítógép segítségével felmérték és táblázatokba foglalták a szavakat alkotó szótagok előfordulásának gyakoriságát: a 2 300 szavas szókincsnél 540 szótag fordul elő, összesen 7 800 alkalommal. Ennek alapján arra az eredményre jutottak, hogy a szótagok 10%-ának ismeretében az alapszókincs 60%-a kibetűzhető, 20%-ának ismeretében pedig már a szavak 80%-a stb. A megfigyeléseknek megfelelően először a leggyakoribb szótagokat tanítják meg: így a hallgatók már a tanfolyam kezdetén sok szót képesek elolvasni.

ZÉRO UN INFORMATIQUE
1970. június 15.

A MÁGNESZALAG STATIKUS TÖLTÉSE,

MINT HIBAFORRÁS

Közismertek azok a hátrányok, amelyek a mágnesszalag felületén kialakuló szennyeződésből adódnak. A szakirodalom bőségesen tájékoztatja a felhasználókat a szennyeződés elleni védekezés eljárásairól, kevesebb szó esik azonban egy másik, mágnesszalaggal kapcsolatos jelenségről, a statikus töltések kialakulásáról. Pedig ez a jelenség — egyéb számos hátrányos következménye mellett — nem kis mértékben idézi elő a szalag felületének szennyeződését is.

A statikus villamos töltés úgy jön létre a mágnesszalag felületén, hogy a nagy sebességgel mozgó szalag egyrészt saját magával, másrészt a szalagot mozgató egység különféle alkatrészeivel érintkezik, miáltal sűrűlőlás jön létre. A kialakuló töltés pozitív vagy negatív jellegű, attól függően, hogy a sűrűlőlás hatására bizonyos felületeken elektrontöbblet, vagy elektronhiány keletkezik. A másik, igen nagy fontosságú tényező, hogy a töltés feszültsége mindennek előtt a szalag mágneses bevonatának villamos ellenállásától függ. A nagy ellenállással bíró bevonat nagyobb feszültségű villamos töltést idéz elő.

A statikus töltés kialakulásának másik fontos tényezője a levegő páratartalma abban a helyiségben, ahol a mágnesszalagegység dolgozik. A levegőben lévő nedvesség-részecskék ugyanis igen jó eszközei a töltések szétszóródásának. Ha a helyiség levegője nagyon száraz, igen gyorsan nagyfeszültségű villamos töltések alakulhatnak ki a mozgó szalag felületén. Optimálisnak az 50% körüli páratartalom tekinthető ebből a szempontból.

A szalag mágneses felülete — a rajta kialakult statikus töltés polaritásának megfelelően — kisebb-nagyobb, különböző összetételű anyag-részecskéket vonz magához. Ezek a részecskék adott körülmények között belepréselődnek a felületbe, és ott a rögzített adatok megcsonkulását eredményezhetik. Ha viszont a töltés feszültsége nagy, és viszonylag nagy ellenállású a szalag bevonata, elektrosztatikus kisülés keletkezhet az alkatrészek, valamint a szalag között. A kisülés károsan befolyásolhatja a szalagon rögzített adatokat, de zaj formájában rögzíthet is a szalagon.

Nem lehet kétséges, hogy a statikus töltések által okozott hibák kiküszöbölésére megfelelő intézkedéseket kell tenni. Ezek az intézkedések több irányban is lehetségesek. Nagy mértékben csökkenthető a töltés kialakulásának a veszélye már a sza-

lagbevonat anyagának a helyes megválasztásával is. A jó vezetők, mint a fémek, könnyen semlegesítik a kialakulóban lévő töltéseket, míg a nem vezető anyagok esetében éppen ellenkező a helyzet. A statikus töltés elleni védekezés másik közismert módja a már kialakult töltések levezetése, semlegesítése. Ez történhet a környező levegőn keresztül, vagy egy földelt anyaggal létrehozott fizikai érintkezés útján.

Bár a levegő páratartalmának a növelésével és a mágnesszalag felületén elhelyezkedő oxidréteg villamos ellenállásának a csökkentésével jelentős mértékben védekezni lehet a statikus töltések kialakulása ellen, de teljes védelmet ezek az eszközök sem nyújthatnak. Az utóbbi években ezért a töltések kialakulását befolyásoló harmadik tényező, a sűrűlőlás felé fordult a szakemberek figyelme. Kézenfekvő ugyanis, hogy ha csökkentjük a mágnesszalag, valamint a töltések kialakulását előmozdító alkatrészek sűrűlőlását, akkor tovább csökken magának a feltöltődésnek a mértéke is. A sűrűlőlás csökkentését többnyire úgy oldják meg, hogy a sűrűlődést a működéshez feltétlenül szükséges felületre korlátozzák (pl. oly módon, hogy a szalagot statikus feltöltődést akadályozó felületen vezetik a mozgatása során, és ebből a felületből áll ki a többnyire félgömbölyűre kiképzett, tulajdonképpeni érintkező elem, a mágnesfej-érintkező).

A felsorolt védekező eljárások kombinálásával olyan értékre csökkenthető a mágnesszalag töltései, amely biztosítja a gyakorlatilag kifogástalan működést.

DATA PROCESSING
1970. július—augusztus



(UNIVAC)

A középül működésének számítógépes szimulálása

Érdekes kutatási témán dolgoznak az IBM Los-Angeles-i tudományos kutató központjában: programot készítettek az emberi középül bonyolult működésének számítógéppel történő szimulálására. A tizenegy éve folyó kutatások során elkészítették a középül matematikai modelljét és remélik, hogy a szakemberek ezáltal jobban megismerik annak működését és gyógyítani tudnak majd bizonyos hallási betegségeket.

A szimulációs program kidolgozásához szükséges számításokat IBM 360/75 számítógépen végezték el. A kísérletek vezetője elmondta, hogy a középül működésének számítógépes szimulálása útján számos nagyfontosságú következtetésre jutottak és bár a matematikai modell sohasem lehet o-

lyan pontos, mint a modell tárgya, a középül esetében sikerült a valóságot meglehetősen jól megközelíteni.

A kutatócsoport tagjai korántsem elégedettek az eddigi eredményekkel. A következő lépés olyan módszer kidolgozása, amely lehetővé teszi a matematikai modell egyes elemeinek a módosítását; ilyen módon a modell jellemzői igen nagy mértékben megközelítik majd az emberi fül jellemzőit.

A tudományos kutatók természetesen nem elégszenek meg az elméleti eredményekkel; céljuk a gyógyító munka előmozdítása. Először lépésként kompenzációs tényezőket kívánnak kidolgozni, amelyet először a modellben ellenőriznek, ezt követően pedig megkísérlik annak alkalmazását pácienseknél is.

A középül működésének szimulálása hatalmas mennyiségű számítási munka elvégzését követeli meg. Ilyen feladat megoldására gondolni sem lehetne, ha nem állna rendelkezésre a modern technika egyik legcsodálatosabb eszköze, a számítógép.

DATA SYSTFMS NEWS
1970. június

Iskolai számítógéprendszerek

Az elektronikus adatfeldolgozó berendezések fejlődését demonstrálta megnyitáskor az IBM stuttgarti iskolai számítóközpontja.

Az IBM eddig három rendszert fejlesztett ki az oktatásban történő alkalmazására:

1. CADMOSS (Computer-Administrations- und Organisations-System für Schulen = számítógépes adminisztrációs és szervező rendszer iskolák részére). Ez a rendszer az iskolában előforduló összes adat rögzítésére, tárolására és feldolgozására szolgál. A rendszer egy átfogó adatbankból minden elképezhető információösszeállítást megkap, feldolgozza azokat rutinjelentésekké, valamint tervezési és döntési anyaggá a minisztériumok, a tanügyi hatóságok, a szülők és az oktatók számára. A CADMOSS elsősorban az iskolai adminisztráció racionalizálására szolgál.

2. COMPASS (Computer-Prüfungs-Analyse-System für Schulen = szá-

mitógépes vizsgáztató és elemző rendszer iskolák részére). Ez a rendszer az automatikus vizsgáztatásra és gyakorlásra szolgál. Megfelelő programozás esetén gyakorló és vizsgáztató kérdéseket tesz fel, elvégzi a válaszok elemzését és ha szükség van rá, kiegészítő információkat ad korrepetálás formájában. Végül megadja a tanuló teljesítményének diagnózisát.

3. CAL (Computer Assisted Learning = számítógép segítségével történő tanulás). Ebben a rendszerben a számítógép szabályosan oktat, mégpedig egyénileg. Még a kevésbé tájékozott tanulók esetében is tud olyan kerüldutat tenni, ami a helyes megoldáshoz vezet. Ha a tanuló az összes kérdést helyesen megválaszolta, a számítógép áttér nehezebb feladatokra. A tanuló a készülék előtt ül, az instrukciókat írógépen, diavetítőn és fülhallgatón keresztül kapja, majd írógépen keresztül válaszol. E rendszer oktatóprogramjainak kidolgozásához az oktatóknak a 25 programozási jelen kívül semmiféle különleges műszaki ismeretre nincs szüksége. Csupán az oktatási programot kell sok kis lépésre bontania.

FRANKFURTER RUNDSCHAU
1970. július 23.

A FRANCIA SZÁMÍTÓGÉPIPAR PARTNEREKET KERES...

Sok szó esik mostanában Franciaországban az ország számítógépiparának a jövőjéről: mindenekelőtt az angol ICL és a francia CII vállalatok közötti szorosabb együttműködés lehetősége látszik mind valószínűbbnek.

Ezt a folyamatot meggyorsíthatja, ha a francia kormány — amint az várható — nem emel kifogást az ellen, hogy a Honeywell cég átvegye a General Electric amerikai cég érdekeltségét a francia BULL-General Electric vállalatban. Az amerikaiak — mint ismeretes — részvénytöbbséggel rendelkeznek a Bull-GE cégen belül.

A CII azonban nem csupán angol versenytársával igyekszik szorosabb kapcsolatokat kiépíteni. Szó lehet arról is, hogy esetleg az amerikai Control Data Corporation is csatlakozik a francia és angol számítógépgyártó cégek között tervezett kooperációhoz.

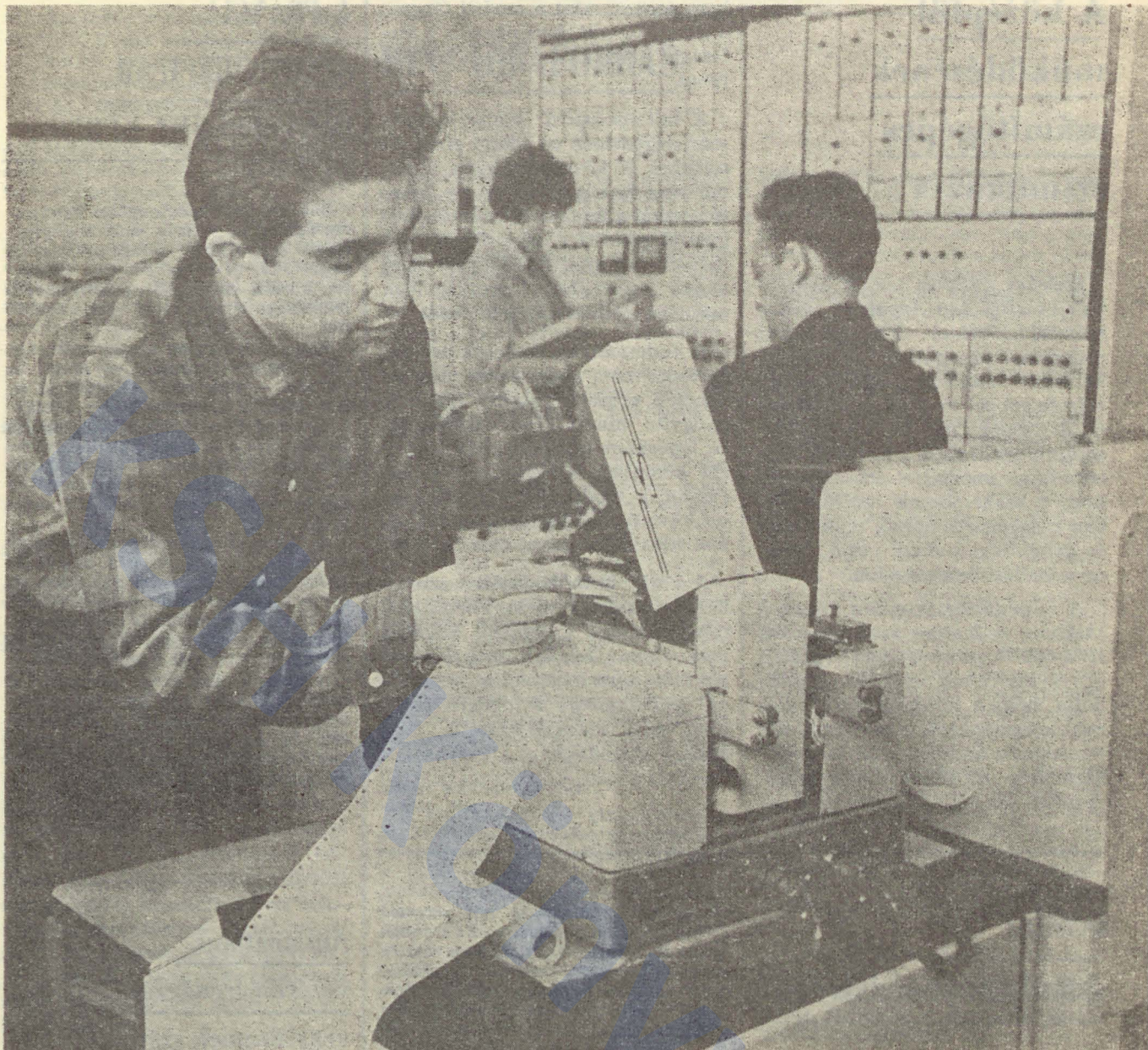
A francia kormány döntését az említett átvétel ügyében hamarosan nyilvánosságra hozzák. A szakemberek és az üzletemberek egyaránt nagy érdeklődéssel várják a döntést és annak következményeit.

GUARDIAN
1970. július 21.

Automatikus vezérlőberendezés vegyiüzemek számára

Érdekes rendszermegoldás vegyiüzemek számára az az NDK-beli Üzemi Mérő-, Vezérlő- és Szabályozóberendezések Gyára által kialakított automatikus berendezés, amely szilárd és folyékony anyagok keverésének és adagolásának vezérlésére szolgál. Ezt a tipizált elektronikus adagolásvezérlést elsősorban a különböző töltet-adagolási folyamatoknál történő sokoldalú alkalmazás lehetősége jellemzi. A berendezés nagyfokú pontosságot tesz lehetővé és összekapcsolható súly- és térfogatmérő eszközökkel is. A vezérlőberendezés különböző részegységekből tevődik össze. A részegységek az „Ursamat” rendszer elemeiből állnak. A vezérlőberendezéshez tartozó tervezési rendszer biztosítja a gyors és egyszerű programozást.

RECHENTECHNIK/
DATENVERARBEITUNG
1970. június



Az elektronikus diszpécsernek nevezett UM—I típusú számítógép szerelése

— APN —

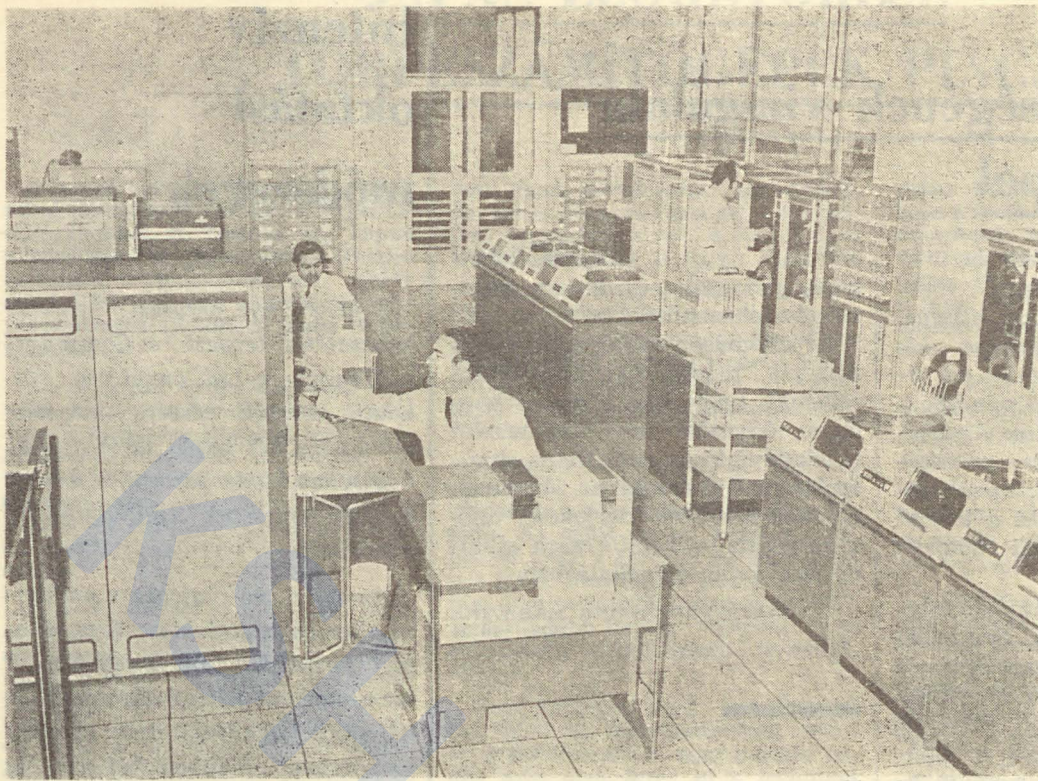
A novobakui olajfeldolgozó gyár diszpécser szobájának egyik részlete

— APN —

A novobakui olajfeldolgozó gyárban a technológiai folyamatokat központi diszpécser részlegből vezérik, mégpedig UM—I típusú elektronikus számítógéppel. Jelenleg még csak két részleg tartozik a számítógéphez, de 1970 végéig befejezve az előkészületeket, az egész gyár technológiai folyamatait innen fogják irányítani.

— APN —



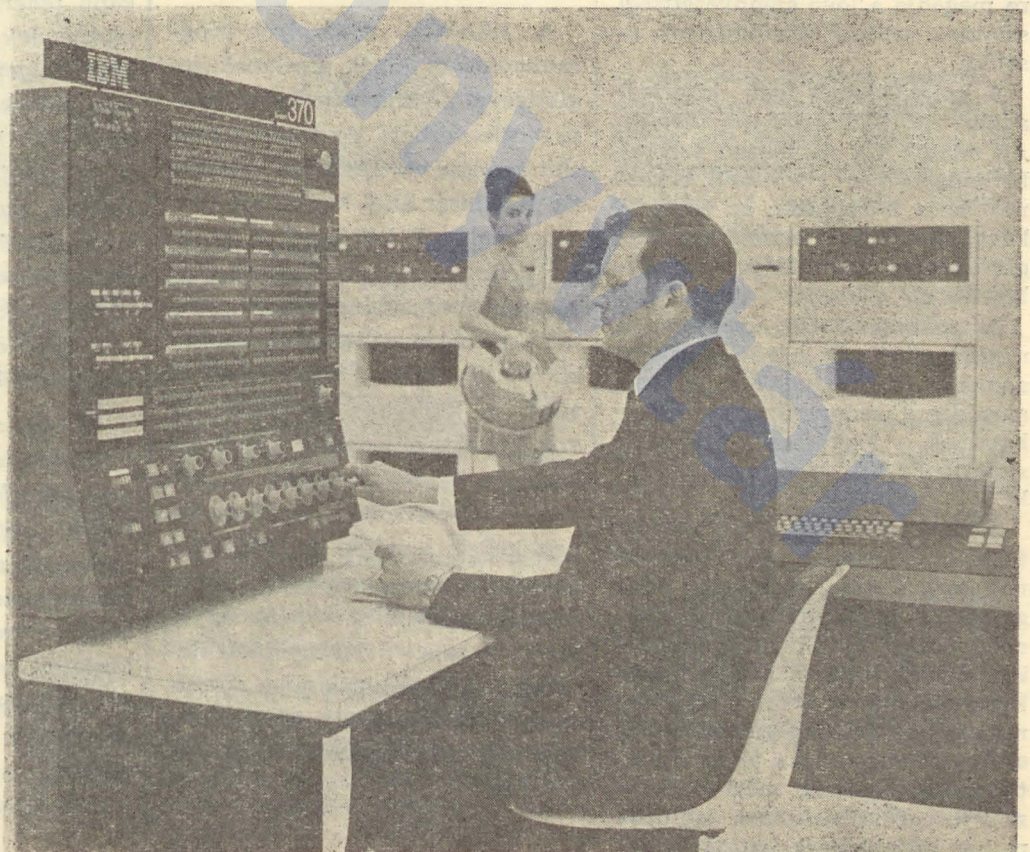


Az olasz államvasutaknál helyfoglalásra alkalmazott Siemens 4004/45 típusú adatfeldolgozó berendezés. A következő pályaudvarok kapcsolódnak hozzá: Róma, Milánó, Bologna, Firenze, Nápoly. Műszakilag megoldható más európai vasúttársaságok bekapcsolódása is

SIEMENS PRESSEBILD

Az IBM 370 típusú számítógép 155-ös és 165-ös modelljét a 70-es évek komplex adatfeldolgozási szükségleteinek elvégzésére tervezték. A 155-ös modellt Montpellierben (Franciaország) gyártják. Az új IBM 3300-as mágneslemezes tároló nagymennyiségű adat elhelyezésére alkalmas; Nyugat-Németországban (Mainz) állítják elő

— IBM PRESS OFFICE —



A levegő szennyezettségének vizsgálata számítógéppel

Világszerte mind több és több gondot okoz a nagyvárosok levegőjének fokozódó szennyezettsége. Az amerikai Connecticut-ban kísérleti állomást állítottak fel, amelynek célja a levegő minőségének jelentős megjavítása. Az állomás egy IBM 360/40-es számítógéppel van felszerelve; ennek segítségével dolgozták ki a levegő állapotának matematikai modelljét.

Az állomáson több irányban folynak vizsgálati munkák. Szimulálják a levegő szennyezettségét, és analizálják a levegő minőségének megállapítására szolgáló mérések eredményeit. A mérési eredményekből kitűnik, hogy a szennyezettség bizonyos területeken 50—125%-kal haladja meg a megengedett felső határt.

A matematikai modell segítségével azonban nem csupán a jelenlegi helyzetnek megfelelő értéket lehet kimutatni: a modell előre megadja a jövő szennyezettségi szintjeit, változó körülmények esetére.

A kutatóállomás igen kiterjedt adatgyűjtő hálózattal rendelkezik. Az adatok fix és mozgó felvevő berendezéseken keresztül érkeznek be a központba: az érzékelő készülékek egy részét speciális gépkocsikon és repülőgépeken helyezték el.

A szennyezettség mértékének megállapításánál a két fő szempont annak a magasságnak a mérése, ameddig a szennyező anyagok felhatolnak a légkörben, továbbá a szennyeződések kémiai összetétele.

A Connecticutben folyó kísérleti munkák természetesen nem állnak meg a fennálló helyzet vizsgálatánál. Együttműködik az állomás azokkal az állami szervekkel is, amelyek konkrét intézkedésekkel próbálnak javítani a mind fenyegetőbbé váló helyzeten. A kísérleti állomás ezen a téren is fontos szerepet játszik: méri és elemzi a levegő minőségének javítására tett intézkedések hatását, és így

alkalmat nyújt a különféle lehetséges eljárások eredményességének összehasonlítására.

Az állomáson kidolgozott matematikai modell rugalmasságára jellemző, hogy még olyan technológiai tényezők figyelembevételét is lehetővé teszi, mint pl. az akkumulátorral működtetett járművek várható jövőbeni elterjedése, vagy a nukleáris energiaforrások alkalmazása az energiaellátásban.

DATA PROCESSING MAGAZINE
1970. június

Programcsomag gépjárműparkok optimális üzemeltetéséhez

A LEASCO CÉG olyan programcsomagot kínál, amelynek segítségével a járművek üzemeltetése megtervezhető. Az eddigi tervezési módszerek általában a Dantzig és Ramser által kialakított „Savings method”-ből indultak ki, amely viszont a „kereskedelmi-utazó-probléma” módosítása volt. Ennél a megoldásnál azonban csak a két cél egyike — a legrövidebb út vagy a kapacitás korlátozása — volt figyelembe vehető. Azonkívül komplex hálózatok esetén a két rész korlátozásainak egyformának kellett lenniük. A DELIVER programcsomag segítségével a két feltétel egyidejűleg vehető figyelembe. A probléma megoldását iterációval érik el, amelynél a járműpark kihasználását a mindenkori kapacitásnak megfelelően optimalizálják.

BÜROTECHNIK + AUTOMATION
1970. július

Intenzív oktatási módszerek

Érdekes, új oktatási módszer bevezetését tervezi a Computers in Commerce Ltd. angol cég: vállalati vezetők részére intenzív, mindössze két napig tartó foglalkozásokat kíván tartani, a számítógépes ismeretek legkülönbözőbb témáiban.

Az angol cég véglegesen szakítani akar az eddigi klasszikus oktatási formákkal, mindenekelőtt a szemináriumi jellegű oktatással. A kétnapos foglalkozásokon, egy-egy csoportban mindössze két személy vesz részt: az előadó és egyetlen hallgató.

Az új oktatási forma megtervezői abból indultak ki, hogy a számítógépet használó vállalatok túlnyomó része tulajdonképpen inkább tehernek, semmint komoly segítségnek érzi az elektronikus adatfeldolgozó berendezéseket és hogy ennek oka nem a számítógép, hanem a helytelen felhasználás. A megoldás tehát az, hogy elsősorban azoknak kell megfelelő perspektívával rendelkezniük a számítógépek helyes alkalmazását illetően, akik döntésre jogosultak a vállalati célkitűzések és lényeges szervezeti kérdések ügyében.

Az intenzív, konzultációs alapon folyó oktatás sikere természetesen nagymértékben függ a megfelelő oktató személyzettől. Tisztában van ezzel az angol cég is. Ezért mindent megtesz annak érdekében, hogy széles látókörű, hosszú gyakorlattal rendelkező szakembereket állítson be erre a könnyűnek egyáltalán nem nevezhető feladatra.

DATAWEEK
1970. július 29.

JAPÁN ELŐRETÖRÉSE

A TÖRPE SZÁMÍTÓGÉPEK PIACÁN

A japán számítógépgyártó cégek mind többet foglalkoznak a törpeszámítógépekkel. A Toshiba cég éppen a közelmúltban jelentette be a Tosbac 40 típusú törpeszámítógépét, amely az első fix tárolón alapuló mikroprogramozást alkalmazó japán törpeszámítógép.

Az új japán törpeszámítógép ciklusideje egy mikroszekundum, és moduláris felépítése lehetővé teszi az igényeknek megfelelő módosítást. A berendezéshez igen sok szabványos perifériális készülék használható, és a gyártó cég egész sor programcsomagot gyűjtött össze az új rendszer számára.

Bejelentette azt is a Toshiba, hogy az említett törpeszámítógépnek egy alacsonyabb szintű változatát is piacra fogja hozni. A Tosbac 10 elnevezésű számítógép nyilvánvalóan a népszerű Hitac 10 berendezéssel veszi majd fel a versenyt, mely jelenleg a legkelendőbb számítógépnek számít a piacon. A kis gép ára kb. 5500 font sterling lesz és így ára alatta marad a Hitac 10 árának.

Ar szempontjából a Tosbac 40 az Oki cég Oki'ac 4500 berendezésével mérhető össze. Az Oki cég viszonylag

nem régen jelent meg a szakmában, de máris sikerrel veszi fel a küzdelmet versenytársaival a törpeszámítógépek piacán.

Megindult a gyártása a Facom-R törpeszámítógépnek is, amely a Fujitsu cég terméke. Havonta 30–50 db készül belőle. Négy új modellt jelentett be a Nippon Electric is; mindegyik modell speciális alkalmazásokra készült.

Tájékoztatók szerint két oka van annak, hogy a japán cégek előnyben részesítik a törpeszámítógépek gyártását. Az egyik ok az, hogy a hazai piacon nagy a kereslet ez iránt a típus iránt, másrészt pedig a távol-sági adattovábbítás rohamos fejlődése mind több helyen követeli meg számítógép alkalmazását terminálként.

Nem kétséges, hogy mindkét ok helytálló, de figyelembe kell venni azt a körülményt is, hogy a japán cégek még nem érték el a technikai fejlődésnek azt a fokát, mely a valóban nagy rendszerek megalkotásához szükséges, jóllehet ezen a téren is tapasztalható az igények növekedése.

Az új IBM 155-ös modellt Japánban gyártják majd, és ez a japán kor-

mány korlátozó kereskedelmi politikája következtében japán gépnek fog számítani. A japán számítógépgyártó cégek készen állnak a kihívás elfogadására, de nem valószínű, hogy a közeljövőben olyan rendszer bejelentését várhatnánk, amely versenytársa lehetne a 370-es sorozatnak.

Az IBM Japánban is bejelentette az árak szétválasztását. Szakmai körökben arra számítanak, hogy rövidesen a japán cégek is hasonló bejelentést tesznek, beleértve a Japan Electronic Computer Co. vállalatot is, amely az említett cégek közös leasing vállalata.

A kedvező piaci előrejelzések hatására mutatkozik meg a japán cégek bővítési terveiben is. A Toshiba most készül fejleszteni Ome városban levő üzemét; itt gyártják majd az új törpeszámítógép modellt. A Hitachi cég viszont elhatározta, hogy új üzemet alapít a Hitac 10 gyártására, a növekvő kereslet kielégítése céljából. Jelentések szerint a gyártó vállalat 700 megrendelés birtokában van és ezt a mennyiséget képtelen legvártani meglévő üzemeiben.

COMPUTER WEEKLY
1970. július 23.

A BRITISH COMPUTER SOCIETY ez év nyarán Londonban, az Imperial College-ban bemutatta kb. 100 delegátus előtt a Társaság vezetősége által összeállított vizsganyag kézikönyvét a „számítógéptudomány” kérdéseivel kapcsolatban. A tananyag kézikönyve két részből áll. Az első rész a következő területekre vonatkozik:

- a) a számítógépes technológia alapelvei,
- b) programozás,
- c) adatfeldolgozás,
- d) adatfeldolgozó rendszerek tervezése és elemzése,
- e) számítástechnikai módszerek,
- f) analóg és hibrid számítási technikák.

A második rész főleg a vállalatvezetés kérdéseivel foglalkozik.

A konferencia első napjának délelőttjén természetesen az első részt ismertették, nem eredmény-

Parázs vita

telenül, hiszen rögtön parázs vita keletkezett és a vizsganyag maga is „tűz alá” került. A történetek megértéséhez tudni kell, hogy az említett anyagot azért állították össze, hogy annak tökéletes ismerete a Társaságba lépni akarók számára a „tagsági kapu” legyen, tekintet nélkül az iskolai végzettségre.

A jelenlévő szakemberek állásfoglalását az előterjesztett anyaggal szemben a következőképpen foglalhatjuk össze:

1. az egész anyagból hiányzik a pénzügyi és vállalatvezetési képesség szükségességének kihangsúlyozása; 2. a kereskedelmi adatfeldolgozás tárgyalása hiányos; 3. sok

az akadémiai, elméleti probléma és ugyanakkor kevés a gyakorlati életről vett feladat tárgyalása stb. A következő elvi kérdések is felmerültek: 1. egyáltalán helyese-e a vizsgáztatás mint olyan, ha igen, akkor hány részből álljon; 2. a vizsgáztatás a Társaság tagjait két csoportba sorolhatja: a) műszakiak és b) üzletemberek; 3. helyes eljárás lenne-e az elméleti kutatók vagy a gyakorlattal rendelkezők esetleges kizárása; 4. az iskolai képesítéssel rendelkezők és a Társaság tagjai közötti ellentétek kiéleződése stb.

A második rész ismertetése után a konferencia vezetősége arra kérte a jelenlévőket, hogy bírálatukat, megjegyzéseiket és esetleges javaslatukat írásban közöljék.

COMPUTER WEEKLY
1970. július 30.

Az on-line adatheldolgozási rendszerekben a költségek jelentős részét az adattovábbítás okozza, mert a távoli helyszíneken működő terminálokat kell összekötni a központi adatheldolgozó rendszerrel. A távolsági adattovábbítás multiplex üzemmódja lehetővé teszi ezeknek a költségeknek a jelentős csökkentését azáltal, hogy egyetlen távbeszélővonalon egyidőben több terminál adatait továbbíthatják. A kereskedelmi time-sharing technika rohamos fejlődésével a multiplex adattovábbítási üzemmód jelentősége is napról-napra növekszik.

A költségmegtakarítás arányos azal a távolsággal, amely a terminálokat a központi számítógéptől elválasztja. Ebből viszont az következik, hogy a multiplex üzemmód bevezetése előtt minden egyes rendszert értékelni kell gazdaságosság szempontjából. *Bizonyos esetekben az elérhető megtakarítás olyan nagy, hogy a berendezés már néhány hónap alatt kifizetődik.*

A multiplex rendszerű adattovábbítási eljárásokat két nagy csoportra oszthatjuk. Az első csoportba a frekvencia-megosztáson alapuló eljárások tartoznak, míg a második csoport megoldásai az időmegosztáson alapulnak.

A frekvenciamegosztás technikájánál abból indulnak ki, hogy a szabványos távbeszélővonal sáv szélessége az átvendő emberi hang frekvenciatartományának megfelelően 3000 hertz. Tekintettel arra, hogy a másodpercenkénti 110 bites továbbítási sebesség 120 hertz-et igényel, a 150 bit/másodperces továbbítás pedig 170 hertz-et, a távbeszélővonal már említett 3000 hertz-es sáv szélességét kb. 12 különálló csatornára lehet felosztani, párhuzamos adattovábbítás céljára. Hogy az egyes csatornákon folyó adattovábbítást nemkívánatos interferencia ne zavarja, a csatornákat keskeny biztosító sávokkal választják el egymástól.

A multiplex rendszerű adattovábbítás fejlettebb módszere az időmegosztás. Míg az előzőekben leírt rendszer esetében a távbeszélővonal által biztosított 3000 hertz-es sáv szélességet részekre bontották fel, addig az időmegosztásos eljárásnál az átvitel céljára rendelkezésre álló időt osztják meg az egyes felhasználók között, míg a frekvenciasáv változatlanul 3000 hertz marad. A megosztás alapja az előre meghatározott nagyságú időtartam; ezeket az egymás után következő, egyenlő hosszúságú időegységeket felváltva bocsátják az egyes felhasználók rendelkezésére, így megfelelnek az előző módszernél említett csatornáknak. Az időtartamok hosszúságát úgy állapítják meg, hogy azok egyszerre egy bit, egy ka-

rakter, vagy esetleg egy teljes szó átvitelét teszik lehetővé egyfolytában.

Tekintettel arra, hogy a frekvenciamegosztás viszonylag egyszerű eljárásokkal megoldható, a csatornáknak sávmeosztás útján történő kialakítása lényegesen olcsóbb az időmegosztásos megoldásnál. Ezzel szemben áll a frekvenciamegosztásos módszernek az a hátránya, hogy a csatornák száma — a sáv szélesség adott volta következtében — meglehetősen korlátozott, az időtényező viszont, az egyes termináloknál fennálló műszaki feltételektől függően jelentősen növelhető.

A logikai áramkörök gyártása terén az elmúlt évek során bekövetkezett hatalmas fejlődés a multiplex rendszerű adattovábbításban is éreztette hatását. Olcsóbbak és megbízhatóbbak lettek azok a berendezések, amelyekkel az időmegosztás megvalósítható és amelyeknek viszonylagos komplikáltsága hosszabb időn át akadályozta ennek a kétségtelenül fejlettebb eljárásnak az elterjedését. *Ma már nagy számban megtaláljuk a gyakorlatban mindkét multiplex eljárást, sőt arra is van lehetőség, hogy a kétféle módszert speciális esetekben kombináltan használják.*

DATA PROCESSING MAGAZINE
1970. június

Linguaphone és számítógép

Érdekes tanfolyamról ad hírt az angol sajtó: a Linguaphone cég kiadásában, magnetofonszalagra rögzítve tanfolyami anyagot bocsátottak nem számítógépes szakemberek rendelkezésére. A tanfolyam tárgya: a számítógép értékeléséhez szükséges ismeretek elsajátítása. Az anyag igen könnyen kezelhető: a teljes tanfolyam szalagjai kényelmesen elférnek egy aktatáskában.

A másik kezdeményezés az Infotech angol oktatási szervezettől indult ki: 11 számítástechnikai és szaktanácsadói területen működő vállalat szakemberei számára indított tanfolyam-sorozatot, a modern technika szintjének megfelelő ismeretanyag elsajátítása céljából. Az érintett témák három nagy csoportra oszthatók: az adatheldolgozás irányítása; rendszerelemzés és rendszertervezés; számítógép-technológia.

THE TIMES
1970. június 24.

Két évi szívós kutatási munka után a japán Hitachi cég szinte alig hihető eredményt ért el. 5×5,2 mm nagyságú szilikonlapon 105 kapu-áramkört és kb. 1000 tranzisztort elhelyezve olyan számítógépet alakított ki, amely összeadást, kivonást és más számítási műveleteket tud elvégezni. Jelentések szerint teljesítőképessége megfelel 50 integrált áramkörének. A vállalat célja az, hogy az ilyen típusú és nagyságú szilikonlapokkal a számítógép központi egységét helyettesítve ez utóbbi nagyságát egyötödére csökkentse, lehetővé téve az új berendezésnek a híradástechnikában való sikeres alkalmazását.

COMPUTER WEEKLY
1970. július 30.



A világviszonylatban dinamikusan fejlődő számítógépipar termékeinek értékesítése, valamint a legkülönfélébb szolgáltatások felhasználóival való eredményes együttműködés ma már elképzelhetetlen a public relations kifejezéssel összefoglalt vállalati tevékenység nélkül; mivel pedig ez a tevékenységi terület igen szerteágazó, irányítójának széles látókörrel és alapos szakmai ismeretekkel kell rendelkeznie.

Hogy ez mennyire így van, arra példa a Software Sciences Holdings angol cég döntése, mellyel a nemzetközi hírnévnek örvendő szakírót Stewart I. Murphy-t hívták meg public relations osztálya élére, aki korábban hosszú éveken át dolgozott az ICL-nél mint programozó és vezető rendszerelemző.

A számítógépes oktatás lehetőségei és határai

A számítógép mint oktatási segéd-eszköz, igen népszerű téma napjainkban: mind a szakmai kiadványok, mind a napilapok rendszeresen közölnek ilyen tárgyú cikkeket. A nagyközönség — nem utolsósorban éppen ezeknek a publikációknak az eredményeként — nem egyszer túlzott optimizmussal ítéli meg a számítógépes oktatás lehetőségeit és valamilyen csodaszernek tekinti azt, amely talán már a közeljövőben kiszorítja a hagyományos oktatási formákat. Az oktatási szakemberek már lényegesen óvatosabban, nem egyszer némi bizalmatlansággal nyilatkoznak a számítógépről, mint lehetséges segítő-társról.

Mi hát az igazság a számítógépes oktatás lehetőségeit és korlátait illetően? Valóban mindent tud, minden problémát megoldó csodaszerszeggel állunk-e szemben, vagy azoknak van igazuk, akik mérsékelt bizakodással néznek szembe ezzel az új jövővény-nyel az oktatásügy szerteágazó, számos nehéz problémát rejtő területén.

Mindenekelőtt meg kell nyugtatni azokat, akik a számítógép előretörésétől féltik az eddigi hagyományos oktatási formákat. Igaz ugyan, hogy az oktatás területe bizonyos szempontokból kiválóan alkalmas a számítógépnek, mint segítőeszköznek a felhasználására, az előnyös alkalmazás területei azonban meglehetősen korlátozottak. Talán eleget mond már az is, hogy a Német Szövetségi Köztársaságban, ahol kiterjedt vizsgálatok és kutatások folynak napjainkban ezen a téren, első-sorban nem az általános iskolákban és a középiskolákban, hanem az iparban, a szakmunkások betanításánál és továbbképzésénél, valamint a tulajdonképpeni szakmai képzés és a felnőttoktatás területein látják előnyösen megvalósíthatónak a számítógépes oktatást.

Egészen általánosan fogalmazva azt mondhatjuk, hogy a számítógép tökéletes oktatógépnek tekinthető, amennyiben azt célszerűen és körültekintő módon programozzák. A programozott oktatásban felhasználásra kerülő egyszerűbb készülékekkel szemben a számítógépnek nagy előnye éppen az, hogy gyakorlatilag korlátlan számú választ lehet beprogramozni. Ha a számítógép ennek ellenére sem képes biztosan értékelni a kapott választ, kinyomtatja a nem világos részeket az oktató számára. A számítógépes oktatási program további nagy előnye, hogy bővíthető és tökéletesíthető.

A számítógép oktatásra való felhasználásánál végül is az a körül-

mény szabja meg a határt, hogy a tanuló és a gép kapcsolata nem terjedhet túl a kérdés-felelet mechanizmusának a keretein. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a számítógép ott alkalmazható a legelőnyösebben, ahol a közvetítendő tudásanyag nem különösen problematikus és a lehetséges válaszok száma nem túlságosan nagy. Ebből a szempontból példaként lehet megemlíteni a közlekedési szabályok tanítását, ahol bizonyos határesetektől eltekintve, csupán „helyes” és „helytelen” válasz létezik.

A fent elmondottakból egyenesen következik, hogy igen hasznos szol-

gálatot tehet a számítógép a vizsgáztatás területén. Itt az elektronikus adatfeldolgozás a vizsgaeredményeknek az eddiginél lényegesen gyorsabb értékelését teheti lehetővé, de egyben az eredmények objektívebb értékelését is elősegítheti. Mindenesetre a vizsgáztatás vonatkozásában is elmondható az, amit a fentiekben már hangsúlyoztunk: a számítógép ott használható a legelőnyösebben, ahol csupán egyetlen, egyértelmű válasz létezik, vagy pedig az előre összeállított válaszgyűjteményből csak egy helyes válasz határozható meg.

NEUE ZÜRCHER ZEITUNG
1970. július 29.

A REPÜLÉS BIZTONSÁGÁNAK FOKOZÁSA SZÁMÍTÓGÉPPLEL

A légiforgalom nemzetközi méretű fejlődése fokozott követelményeket támaszt a biztonság tekintetében. Jóllehet a repülőgépeknek a levegőben való összeütközése a ritkábban előforduló balesetek közé tartozik, a forgalomban résztvevő gépek számának gyors növekedése talán éppen ezen a területen fenyeget leginkább a balesetek számának emelkedésével.

Az előzetes számítások szerint rendkívül sok bonyolult matematikai művelet megoldása szükséges ahhoz, hogy meg lehessen akadályozni két gép összeütközését re-

pülés közben. Az igen gyors számítógépek már képesek ennek a feladatnak az elvégzésére, így remény van a gépösszeütközések problémájának megoldására, talán már a közeljövőben.

A légiforgalom biztonsága és zavarmentes lebonyolítása nagymértékben előmozdítható egyébként a Staran forgalomirányító rendszerrel, mely optimalizálja az induló és érkező gépek közötti térköz nagyságát. A rendszer ugyancsak gyors működésű számítógép használatán alapul.

NEW YORK HERALD INTERNATIONAL
1970. június 17.

Nem kell többé unatkozni!

FRANCIAORSZÁGBAN „Ordinacances” néven új társaság alakult azzal a céllal, hogy az unatkozó francia állampolgároknak ötleteket adjon arra vonatkozóan, hogy munkaszüneti napokon hol szórakozhatnak. Az információs szolgálatot két számítógép — az IBM 360/50 és a 360/30-as végzi. Más szóval ez azt jelenti, hogy e két berendezés adatbankul szolgál. A számítógép tárolójába beolvas-

ták az éttermek, éjszakai mulatók, szállodák pontos címét, programját, a kempingek helyét, befogadó képességét, a különböző kirándulások idejét, helyét, a részvételi költséget stb. Az említett berendezések segítségével a helyfoglalás és a költségek kifizetése is lebonyolítható. Az említett társaság most készíti elő adatbankját a téli időszakra.

COMPUTER WEEKLY
1970. július 30.

Francia-román számítástechnikai kollokvium egyezmények a CII-vel, a Sperac-kal, a Sescosem-mel.

Románia döntő lépéseket tesz a számítástechnikai iparág felé vezető úton, és — valószínűleg a szocialista országokkal folytatott véleménycsere után — egy lehetségesen tág rés kitöltésére vállalkozott: a „közepes teljesítményű számítógépek felső kategóriáját” választotta.

A számítástechnika (és különösen az elektronikus adatfeldolgozás) jelentőségének felmérése után a kelet-európai szocialista országok határozott célokat tűztek ki maguk elé. Magyarország szerényen az IRIS 10 (CII 10010) fejlesztését választotta, Csehszlovákia a Bull-Generel Electric-kel kötött megállapodásokat, elsősorban a Tesla 140-nek átkeresztelt Bull Gamma 140 gyártásáról. A kínálkozó lehetőségek közül (hiszen nem a CII, vagy Franciaország volt az egyetlen ajánlkozó) Románia az IRIS 50-t, ennek elektronikai elemeit és perifériáit választotta, és egyúttal a francia Plan Calculhoz hasonló tervezetet készített.

A közigazgatás és a politikai élet vezetőiből bizottságot hoztak létre kizárólag ennek a tervezetnek kézbentartására; a bizottság közvetlenül a minisztertanács alá van rendelve.

Az ipar területén a tervezet kilenc IRIS 50 megrendelésében és több üzem felépítésében jut kifejezésre. Az egyik üzem feladata (az üzem építésének fővállalkozója a CII) az IRIS 50 gyártása lesz licencia-megállapodás alapján. Egy másik üzem felépítése a Sperac-kal kötött egyezményből következik (az egyezményt valószínűleg még a CII és a Sperac egyesülése előtt írták alá, de természetesen érvényben marad, hiszen végrehajtását az egyesülés csak megkönnyíti); az üzem feladata a félvezetők és a mágneslemezek gyártása, a perifériális berendezések forgalomba hozatala lesz. Végül a Sescosem-mel kötött megállapodás különféle típusú elektronikus alkatrészek gyártását irányozza elő.

Ezenfelül valószínűnek látszik, hogy a Plan Calcul francia irányítói és szakemberei felajánlják román kollégáiknak felkészültségük, tapasztalataik átadását.

Ezek az egyezmények a De Gaulle 1958-as romániai látogatása alkalmával megkezdett tárgyalások eredményei. A Bukarestben nemrég befejeződött kollokvium és több felelős személy nyilatkozata azt jelzik, hogy a konkrét eredmények már nem sokáig váratnak magukra.

ZERO UN INFORMATIQUE
1970. június 15.

Nyomdai betűszedés — számítógéppel

A szakmai sajtó beszámol arról, hogy az Egyesült Államokban jelenleg már több mint 1000 számítógépet használnak betűszedési feladatok elvégzésére. A legnagyobb számban a Compugraphic Instape Jr. típusú célberendezést veszik igénybe a felhasználók, a rendszer alapját képező számítógép pedig a legtöbb esetben az IBM 1130 vagy a Digital Equipment PDP-8 berendezése. Ami az előállított nyomdai termékek fajta szerinti megoszlását illeti, az anyag kétharmad részét még mindig az újságok teszik ki.

Az új szedési technika fejlődését jelzi, hogy nemrégiben megjelent egy könyv, melyet már teljesen gépi úton állítottak elő. A könyvet eredetileg Angliában adták ki, így a szokásos szedési feladatokon kívül még az amerikai angol nyelv eltéréseinek megfelelő módosításokat is végre kellett hajtania a berendezésnek. Érdekes megemlíteni, hogy a kézirat szövegét optikai karakterolvasó készülékkel olvasták le, mely kifogástalanul ellátta a könnyűnek egyáltalán nem tekinthető feladatot.

DATA PROCESSING
1970. május-június

Helyfoglalás az olasz államvasutaknál

Egyre nő azoknak az utasoknak a száma, akik szeretnének maguknak előre helyet biztosítani a vonatokon. Ez arra ösztönözte az olasz államvasutakat, hogy a két olaszországi Siemen társasággal együttműködve korszerű elektronikus helyfoglaló rendszert állítson üzembe. Olaszországban a hagyományos módszerrel már ma is naponta több mint 10 000 helyfoglalást bonyolítanak le.

Rómában nemrégben központi adatfeldolgozó berendezést állítottak fel, amelyhez az államvasutak hírközlési hálózatán keresztül — jelenleg 64 csatornán — az olasz pályaudvarok jegypénztárai kapcsolódnak. A római Termini pályaudvaron kívül Milánót, Bolognát, Firenzét és Nápolyt kapcsolták be, a többi város később fokozatosan csatlakozik a rendszerhez. Műszakilag megoldható a más európai vasúttársaságokkal való összekapcsolás is.

Rómában, a hálózat központjában, két Siemens gyártmányú 4004/45 típusú adatfeldolgozó berendezés működik. A tárolók kapacitása berendezésenként 131 000 byte, de ez 262 000 byte-ra bővíthető. A két központi egység össze van kapcsolva és kölcsönösen ellenőrzi egymást. Ha az

egyik berendezésben üzemzavar keletkezik, a másik tovább működhet. A kapcsolódó helyfoglaló állomások egyidejűleg dolgozhatnak, az egyes helyfoglalások nagyon rövid időt vesznek igénybe. Üzemzavar esetén külön berendezés védi a teljes adatállományt.

A helyfoglaláshoz külső tárolóként nyolc mágneslemez-tárolót alkalmaznak, ezek kapacitása 58 millió byte. A statisztikai adatokat két mágneszalagos tárolóban helyezik el. A jegyzékeket és a statisztikai kimutatókat két gyorsnyomatató készíti. Az adatbevitelhez és az eredményközléshez lyukszalagos berendezéseket állítottak be.

A jegypénztárakban levő adatvégeállomásokon jelzőberendezés is van, ezeken az adatok ellenőrizhetők. Az adatvégeállomásokkal együtt íróberendezések is kapcsolódnak a központhoz, ezek nyomtatják a helyjegyet és a foglaltsági jegyzéket.

Gyorsvonati és hálókocsijegyek rendelhetők előre. A vonat adatain kívül a különleges kívánságokat — ablak melletti hely, felső vagy alsó fekvőhely stb. — is figyelembe tudják venni. Ha a kívánság nem teljesíthető, a berendezés automatikusan alternatív megoldásokat készít. Már 60 nappal az utazás előtt elfogadnak rendeléseket.

SIEMENS INFORMATIONEN FÜR DIE
TAGESPRESSE

A modern ipari élet gyors fejlődése, a technikai haladás hatalmas üteme megköveteli a vezető személyektől az alapos és gyors döntést. A számítógép körül kialakított információs rendszerek igen nagy segítséget nyújthatnak ehhez, ha kiküszöbölik az adatgyűjtés és adatelőkészítés, valamint az adattovábbítás lassúságát és nehézségét. Napjainkban még az a helyzet, hogy kevés idő marad az informálás tulajdonképpeni céljára, a döntésre, mivel túl sok időt vesz igénybe az előkészítő tevékenység. Csak súlyosbítja a helyzetet, hogy az adatelőkészítés munkája rendkívül költséges és anyagilag jelentősen terheli a felhasználót.

A probléma megoldása kézenfekvő: olyan vállalati információs rendszert kell kidolgozni, amely lehetővé teszi a hosszadalmas és költséges előkészítési munkák kiküszöbölését. Az ipari termelésben már találunk példát az ilyen rendszerekre: az on-line kapcsolt folyamatvezérlő számítógép-rendszer teljesen automatikusan nyomon követi a gyártás folyamatát méri a gyártási paramétereket, és „informálja” a gyártási folyamatot irányító berendezési egységeket.

A vállalat adminisztratív irányításában természetesen nem valósítható meg az automatizált informálás elve, de az ember és a számítógép közötti kapcsolat megfelelő kialakításával lényegesen meg lehet rövidíteni az információk átfutási idejét.

A számítógépberendezés integrált vállalati rendszerré való kialakításának útján már eljutottunk addig, hogy lehetséges az adatoknak párbeszédés formájában történő on-line üzemmódban való gyors továbbítása egy szervezeten belül. Rendelkezésre állnak azok a fejlett perifériális készülékek, valamint software-csomagok is, amelyek nélkül az eredményes párbeszédéses üzemmód elképzelhetetlen lenne. Mindenekelőtt a display berendezéseket kell megemlíteni, mint az ember-gép kapcsolat legfontosabb eszközét. Két display

között úgy jön létre a kapcsolat, hogy a számítógép közvetíti az egyik fél kérdéseit a másik fél megjelenítő készülékének az ernyőjére és a kérdezett fél az ernyőn egyszerűen rámutat az alternatív formában feltett kérdések között arra, amely megfelel a kívánt válasznak, vagy pedig billentyűzet segítségével válaszol.

Az on-line információs rendszer alapját képező kommunikációs hálózat létrehozása számos nehézségbe ütközik, amelyek között elsőként kell említeni a harmadik generációs számítógépekkel való kompatibilitás problémáját. Hardware vonalon ma már kibontakozóban vannak a megvalósulás körvonalai, a software terén azonban még nem számíthatunk közeli eredményre, mivel nem létezik általánosan elfogadott kommunikációs eljárás.

EGYENESEN

KELET-EURÓPÁNAK

Az ICL angol számítógép-vállalat új számítógép-sorozatát tervezett, illetve állított elő azzal a szándékkal, hogy ezzel a sorozattal közvetlenül a kelet-európai államokat nyerje meg vásárlókként. Az új számítógép jelzése 4/62, tehát a 4/50 és a 4/70 között van. Teljesítménye háromszor akkora mint az 50-eseké, de kapacitását és sebességét illetően kisebb mint a 4/70 típusúak. A vállalat eddig részletes tájékoztatást nem közölt erről a gépről, de nyílt titokként ismert az a szándéka, hogy a kelet-európai számítógép-piacot szeretné ezzel magának megszerezni. Az elmúlt héten jelentették be, hogy a szovjet légitársaság, az Aeroflot Angliából kíván magának beszerezni számítógépet a hozzátartozó programmal együtt. Annyi már ismert, hogy a software-t az angol BOAC-tól vásárolja, a hardware-t az ICL-től, és az feltehetően az ICL 4/62 típusú gép lesz. Jelentések szerint a szovjet kormány az említett szerződést már hivatalosan is jóváhagyta. Az ICL egyik szóvivője kijelentette, szeretnék remélni, hogy még az év végéig sok megrendelést kapnak az új számítógépre.

COMPUTER WEEKLY
1970. augusztus 6.

Az on-line információs rendszer eredményes megvalósítása szempontjából kulcsfontosságú szerepe lesz a hardware és a software moduláris alapokon történő kialakításának. A perifériális alrendszerek minden egyes tagja nélkül kell, hogy illeszkedjen a sokoldalú alkalmazási feltételekhez. Egyszerű és olcsó megoldást kell találni arra is, hogy szükség esetén egynél több terminált kapcsolhassanak egyetlen távbeszélő vonalra.

Az angol Marconi-Elliott cég intenzíven dolgozik az on-line információs rendszer megvalósításán. A kezdeti eredmények biztatóak és remélhető, hogy a vállalati tájékoztatásnak ez az új típusú eszköze már a közeljövőben a modern vállalatvezetés rendelkezésére áll.

DATA PROCESSING
1970. július—augusztus

ACTION 1970

1970. november 17—19. között Houstonban (Texas) az „American Federation of Information Processing Societies” rendezésében „ACTION 1970” összefoglaló néven konferenciát rendeznek. Az előadások túlnyomó része a számítógépek jelenlegi alkalmazásával (operációkutatás, tervezés, hírközlés, oktatás, folyamatszabályozás) és a fejlődés trendjével foglalkozik. A gyakorlati kérdéseken kívül elméletiek is megvitatásra kerülnek, pl. programozási nyelvek, hibrid-rendszerek, fejlesztési és kutatási technikák stb.

(ACTION '70)

Hazai hírek

1971. január 1-től megszűnik a központi adóhatóságok és az eddigi tanácsai irányítás alatt működő adóhatóságok különállása. A jövőben a megyei adóhivatalok is a Pénzügyminisztérium Bevételi Főigazgatóságának, illetve területi igazgatóságainak irányításával — egyben kettős, központi és tanácsai — felügyelettel működnek. Ily módon egységes lesz az irányítás s érvényesülhetnek a központi és tanácsai közös érdekek is. A megyei adóhivatalok vezetőit a jövőben is csak a megyei tanácsok végrehajtó bizottságának hozzájárulásával lehet kinevezni, s az adóhivatalok továbbra is kötelesek tájékoztatni a tanácsot a tanácsai vállalatok, szövetkezetek költségvetésével összefüggő kérdésekről. Ugyanakkor az egységes irányítás lehetővé teszi a hatékonyabb ellenőrzést, csökkenti a bürokráciát, s elősegíti a korszerű számítástechnikai eszközök általános bevezetését, a modern adóelszámolási rendszer kiépítését. Jelenleg körülbelül 140 helyen történik az adók könyvelése, elszámolása. Ezt a munkát 1971. január 1-től a hat területi igazgatóságnál koncentrálnák. Mivel rövidesen üzembe helyezik a Pénzügyminisztérium számítástechnikai központját, fokozatosan e hat területi igazgatóság munkája is lényegesen egyszerűsödik. A számítási munkát egy idő múlva teljes egészében a számítóközpont végzi, a területi igazgatóságoknak csupán el kell készíteniük az anyagot a gép számára. Elsőként a budapesti és a győri igazgatóságnál vezetik be, a számítóközpont teljes üzembe helyezése után pedig a többi igazgatóságra is kiterjesztik az új módszert.

*

Hazánkban a negyedik öt éves terv időszakában alakul ki a gépipar teljesen új ágazata, az elektronikai ipar, amelybe szinte valamennyi híradástechnikai, műszeripari és finommechanikai vállalat bekapcsolódik. Ennek az új ágazatnak a számítástechnikai berendezések és azok alkatrészeinek gyártása lesz a feladata. Az ágazat hét fővállalata — az Elektronikus Mérőkészülékek Gyára, az Orion, a Telefongyár, a MOM, a Gamma, a Videoton és a Budapesti Rádiótechnikai Gyár — már megtett minden előkészületet, illetve közülük némelyik a korszerű, új berendezések üzemszerű gyártására is rátért. A francia licenc alapján gyártott nagyteljesítményű és a hazai konstrukciójú, kisebb kapacitású számítógépből az öt év folyamán hazai célokra körülbelül négyszázat bocsátanak ki, ezenkívül exportra is szállítanak.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁJÉKOZTATÓ IRODA

könyvtárában található új magyar
és idegennyelvű szakirodalom.

(Fordítások, könyvek, prospektusok stb.)

Budapest XII., Lékal János tér 4.

Telefon: 369-429

4806

ADATFELDOLGOZÁS 1
VÁLLALATVEZETÉS 1

Adatfeldolgozás és vállalatvezetés.

— Vieweg, R. — Ullstein Verlag (NSZK) 1968. f: 278. T: SZTI.

4807

ÁRPOLITIKA 1
SZÁMÍTÓGÉPPIAC 3

Új árpolitikai szempontok a számítógép-piacon.

(Unbundling — Neue preispolitische Aspekte auf dem Computermarkt.) — Leue, G.; Herbold, R. — *Elektronische Datenverarbeitung*, 1970. 3 sz. p. 127-131, f: 17. T: SZTI.

4808

TERMELESIRÁNYÍTÁS 1

A termelési folyamat új irányítási módja.

(Novy způsob řízení výrobního procesu.) — Rychlik, M.; Broz, Z. — *Podniková Organizace*, 1970, 4. sz. p. 7-9, f: 9. T: SZTI.

4809

BRAINSTORMING-MÓDSZER 1

A brainstorming módszer alkalmazása a munka racionalizálásának egyes szakaszaiban.

(Pouziranje brainstormingu v etapach racionalizacie práce.) — Krébes, T. — *Podniková Organizace*, 1970. 4. sz. p. 20-22. f: 6. T: SZTI.

4810

SZÁMÍTÓGÉPGYÁRTÁS 1
SOFTWARE 6

Elektronikus számítógépet gyártó vállalatok és a „Software” szállítói.

(Výrobcí samocínych počítaču a dodavatele počítačového „Softwaru.”) — Necas J. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 1970. 1-2. sz. p. 1-3, f: 9. T: SZTI.

4811

GAZDASÁGELEMZÉS 1

Nagyítóegű gazdasági információ egyszeri automatizált feldolgozása — termékek exportjának gazdasági elemzése.

(Jednorázové automatizované zpracování hromadných hospodářských informací — ekonomická analýza exportu výrobků.) — Veiat, V. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 1970. 1-2. sz. p. 38-40, f: 9. T: SZTI.

4812

GAMMA 30 2
EPIPOIPAR 3

A technikai színvonal kimutatásainak automatizált feldolgozása az építőiparban GAMMA 30 számítógépen.

(Automatizace zpracování vykaru o technické úrovni stavebnictví na samocínném počítači GAMMA 30.) — Perutková, D. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 1970. 1-2. sz. p. 21-25, f: 14. T: SZTI.

4814

MULTIPROGRAMOZÁS 6

Multiprogramozás.

(Multiprogramování.) — Hybl, J. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 1970. 1-2. sz. p. 37-38, f: 7. T: SZTI.

4815

JOGSZABÁLYOK 1

Jogszabályaink megfelelnek-e az automatizált adatfeldolgozásnak?

(Odpovídají naše právní předpisy potřebám automatizovaného zpracování dat.) — Stetka, K. — *Mechanizace Automatizace Administrativy*, 1970. 1-2. sz. p. 3-4. f: 7. T: SZTI.

4816

ELLENŐRZÉS 1
REVIZIO 1

Ellenőrzés és revízió az automatikus adatfeldolgozásban.

(Kontrolle und Revision bei automatischer Datenverarbeitung.) — Belkum, J. W.; Kloster, A. J. — Wiesbaden, 1937. *Betriebswirtschaftlicher Verlag, Dr. Th. Gabler GmbH*, p. 1-203. f: 112. T: SZTI.

4817
ADATBANK 1
Az adatbankok.
(Les banques d'information.) — Schilansky, J. L.; Bernard, J. — *Informatique et Gestion*, 1970. 15. sz. febr. p. 59–63, f: 13. T: SZTI.

4818
REAL-TIME 1
HIRLAPTERJESZTŐ 3
Párizsi hírlapterjesztő vállalat real-time adatfeldolgozó rendszere.

(Nouvelles messageries de la presse parisienne.) — Musset, P.; Leventer, M. — *Informatique et Gestion*, 1970. 15. sz. febr. p. 35–43; 44–45; 46–49; 50–52, f: 39. T: SZTI.

4819
SZÁMITÓKÖZPONT 3
Számítóközpontok tervezése és berendezése.
11–12 fejezet. (Planung und Entwicklung von Rechenstationen, Betrieb von Rechenanlagen.) — Knüpfer, A. — (*Technik digitaler Rechenanlagen*.) — Berlin, 1969. VEB Verlag Technik, f: 165. T: SZTI.

4820
KÖNYVELÉSGÉPESÍTÉS 1
A könyvelés gépesítése elektronikus számítógéppel.
— Szemenjak, P. — *Buhgaltjerszkij Ucsot*, 29. k. 3. sz. 1970. p. 27–33, f: 12. T: SZTI.

4821
IPAR 3
Számítástechnikát a gyártásban.
Ekonomiceszkaja Gazeta, 1970. márc. 12. p. 6. f: T: SZTI.

4822
MEZOGAZDASÁG 3
A mezőgazdasági kultúrák fajtavizsgálati eredményeinek gépesített feldolgozása billentyűs és lyukkártyás MINSZK—22 gépekkel.
— Martunov, V.; Rapoport, M. — *Vesztnik Sztatisztiki*, 1970. 3. sz. p. 64–71, f: 14. T: SZTI.

4823
GAZDASÁGI INFORMÁCIÓK 1
Gazdasági információk feldolgozásának technikája.
(Technika zpracování ekonomických informací.) — Link, E.; Ehlemann, J. — Prága, 1969. SNTL/ALFA, p. 243–259, f: 86. T: SZTI.

4824
CIPÓKERESKEDELEM 3
Cipókereskedelmi egyesülés.
(Sdružení obchodu obuvi gottwaldov.) — Hauslian, J.; Seidl, J. — *Podniková Organizace*, 1970. 6. sz. p. 18–22, f: 17. T: SZTI.

4825
TESLA 200 2
SPORT 3
A TESLA 200 elektronikus számítógép jelentős sikere a világbajnokságon.
(Vyznamny uspech samociného počítače TESLA 200 na mistrovství světa.) — Bičik, I. — *Podniková Organizace*, 1970. 6. sz. p. 42–47, f: 18. T: SZTI.

4826
KIALLÍTÁS (CORE) 1
CORE-kiállítás.
(Vystava CORE.) — *Podniková Organizace*, 1970. 6. sz. p. 48–50, f: 8. T: SZTI.

4827
SZÁMITÓGÉPHELYZET 1
NDK 3
Az elektronikus adatfeldolgozás fejlődése és helyzete a NDK-ban. I. rész: Kelet-Németország számítógépipara.
(Entwicklung und Situation der Elektronischen Datenverarbeitung in der DDR. Teil I: Die Computerindustrie Mitteldeutschlands.) — Köhler, R. — *Elektronische Datenverarbeitung*, 1969. 12. sz. p. 574–579, f: 34. T: SZTI.

4828
NYOMDAIPAR 3
Automatizálás a nyomdaiparban type-settinggel.
(Automation im Druckergewerbe durch type-setting.) — Schilling, G. — BTA, 1969. nov. p. 636–640, f: 7. T: SZTI.

4829
OKTATÁS 1
SZERVEZŐKÉPZÉS 1
Gondolatok az elektronikus adatfeldolgozógépek szervezőinek alapkiképzéséről.
(Gedanken zur Grundausbildung für DV-Organisatoren.) — Jordan, K. — BTA, 1969. nov. p. 656–662, f: 11. T: SZTI.

4830
RPROGRAMOZÁS RACIONALIZÁLÁS 6
Gondolatok az elektronikus adatfeldolgozógépek programozásának racionalizálásáról.
(Gedanken zur Rationalisierung der Programmierung elektronischer Datenverarbeitungsanlagen.) — Klug, Z. — *Rechen-technik/Datenverarbeitung*, 1969. okt.-nov. p. 19–25, f: 21. T: SZTI.

4831
KIBERNETIKA 5
Kibernetika — egy tudomány portréja. I. rész: A fogalom és története.

(Kybernetik, Portrait einer Wissenschaft. Teil: 1. Der Begriff und seine Geschichte.) — Lutz, Th. — *VDI Zeitschrift*, 112. k. 7. sz. 1970. ápr. p. 413–417, f: 17. T: SZTI.

4832
VASÚT 3
NSZK 3
A legrövidebb utak problémájának alkalmazása a Deutsche Bundesbahn egy részhálózatára.

(Eine Anwendung des Problems der kürzesten Wege auf ein Netz der Deutschen Bundesbahn.) — Thümmler, S. — *IBM Nachrichten*, 20. k. 200. sz. 1970. ápr. p. 117–121, f: 14. T: SZTI.

4833
PROGRAMDOKUMENTÁCIÓ 6
Integrált program-dokumentáció.
(Integrierte Programmdokumentation.) — Vetter, M. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1970. 145. sz. máj. 29. p. 81, f: 9. T: SZTI.

4834
ADATHORDOZÓK TÁROLÁSA 4
Adathordozók tűzgátló tárolása.
(Feuerhemmende Lagerung von Datenträgern.) — Widmer, U. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1970. 145. sz. máj. 29. p. 75, f: 7. T: SZTI.

4835
OPERÁCIÓS RENDSZER 1
Az operációs rendszer — a computerhasználat lehetőségeinek döntő tényezője.
(Das Operating System — der entscheidende Faktor der Computermöglichkeiten.) — Ariger, A. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1970. 145. sz. máj. 29. p. 74–75, f: 10. T: SZTI.

4836
SOFTWARE-PIAC 1
EUROPA 3
Az európai software-piac.
(Der europäische Software-Markt.) — Gsell, P. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1970. 145. sz. máj. 29. p. 73–74, f: 12. T: SZTI.

4837
PROGRAMOZÁS 6
Hogyan szervezzük meg a programozást?
(Wie wird das Programmieren organisiert?) — Wolf, T. — *Neue Zürcher Zeitung*, 1970. 145. sz. máj. 29. p. 73, f: 6. T: SZTI.

4838
IGAZGATÁS 3
Az elektronikus adatfeldolgozás az NSZK központi igazgatásában.
(Die elektronische Datenverarbeitung in der Bundesverwaltung.) — Littmann, H. E. — (Handbuch der maschinellen Datenverarbeitung.) Stuttgart, 1970. — Forkel-Verlag in Stuttgart-Degerloch, p. 1/4/8, f: 16. T: SZTI.

4839
ELLENŐRZÉS 1
Számítógéppel vezérelt ellenőrzés.
(Computer Controlled Testing.) — Bobroff, D. A. — *Automation*, 1970. márc. p. 118–120, f: 11. T: SZTI.

4840
OKTATÁS 1
A kibernetikai szakemberek kiképzésének problémái.
(Problems of educating specialists in cybernetics.) — *Computer Weekly*, Intern., 1970. ápr. 23. p. 17, f: 4. T: SZTI.

4841
HALDUS-SEGÉDPROGRAM 6
Haldus. Szerkezeti mondatra orientált lemezfile-ok átalakítását szolgáló Halberg-féle kiszolgáló program.
(Halberg-Dienstleistungsprogramm zur Umformatierung Struktursatzorientierter Plattendateien.) — Martin, J.; Schnupp, P. — *Bürotechnik + Automation*, 11. k. 3. sz. 1970. p. 126–128, f: 7. T: SZTI.

4842
BERKÖZPONT 3
A számítógépes bérközpontok tevékenysége.
(Problemlösung mit Rechenzentren oder Datenverarbeitung für Alle.) — Russ, A. S. — *Das rationelle Büro*, 21. k. 4. sz. 1970. márc. 20. p. 34–43, f: 15. T: SZTI.

4843
IGAZGATÁS 3
Az igazgatási tevékenység automatizálása.
(Die Zukunft der Verwaltungsautomation.) — Schulte, O. — *Bürotechnik + Automation*, 11. k. 3. sz. 1970. p. 144–149, f: 11. T: SZTI.

4844
ELEKTRONIKA FEJLŐDÉSE 1
Az 1970-es évek elektronikája. A következő évtized várható fejlődésének eredményei.
(Electronics in the 70s — a look at possible developments during the next decade.) — *Electronic Engineering*, 1970. jan. p. 33–35, f: 9. T: SZTI.

4845
KISSZÁMÍTÓGÉPEK 2
A kisszámítógépek technológiája és programozása.
(Technologie und Programmierung von Kleincomputern.) — Fischbach, F. — *Zeitschrift für Datenverarbeitung*, 1969. 7. sz. p. 495–502, f: 26. T: SZTI.

4846
HADITENGERÉSZET 3
Digitális számológépek alkalmazása a haditengerészeti fegyverek vezérlésénél.
(Application des calculateurs numériques à la conduite des armes navales.) — Gasztowt, B. — *Automatisme*, 1969. 9. sz. p. 454–461, f: 21. T: SZTI.

4847
PROGRAMÁBRÁZOLÁS 6
DEI-MODSZER 6
A feldolgozások részletes bemutatása. II. rész.
(La représentation détaillée des traitements.) — Barbou des Courières, J. — *Automatisme*, 15. k. 3. sz. 1970. márc. p. 122–130, f: 29. T: SZTI.

4848
KÖZIGAZGATÁS (VÁROSI) 3
A számítástechnika a város szolgálatában.
(L'Informatique au service de la ville.) — *Informatique et Gestion*, 1970. 17. sz. apr. p. 9–56, f: 78. T: SZTI.

4849
TERMINOLÓGIA 1
ADATÁTVITEL 1
Az adatátvitel és a távolsági adatfeldolgozás fogalmai és elnevezései.
(Begriffe und Benennungen der Datenübertragung und der Datenfernverarbeitung.) — Tietz, W. — (Handbuch der maschinellen Datenverarbeitung.) — Stuttgart, 1970. Forkel-Verlag in Stuttgart-Degerloch, 10/05, f: 16. T: SZTI.

4850
VEZERLES 1
Számítógépes vezérlés — miért, hogyan.
(Computer control — Why, How.) — Entekin, D. — *American Machinist*, 114. k. 5. sz. 1970. márc. 9. p. 87–94, f: 28. T: SZTI.

4851
PERIFÉRIÁK 2
Mi a helyzet a perifériákkal?
(What's Happening to Peripherals.) — Aronson, R. L. — *Control Engineering*, 1970. febr. p. 88–95, f: 25. T: SZTI.

4852
GYORSNYOMTATÓ 2
Nagysebességű, nem ütős rendszerű számítógépi output nyomtató berendezés.
(A High Speed Non-impact Computer Printing Machine.) — Davis, P. F.; Holt, A. D. — *Instrument Practice*, 1970. febr. p. 71–72, f: 10. T: SZTI.

4853
VEZERLŐBERENDEZÉS 2
MODICON 084 2
Panel programozza a vezérlőegységet relés logikai szimbólumokkal.
(Panel programs controller with relay logic symbols.) — Sclater, N. — *Product Engineering*, 41. k. 4. sz. 1970. febr. 16. p. 71–72, f: 7. T: SZTI.

4854
SZALLÍTÁS 3
Konténer és computer.
(Container and Computer.) — Schönberger, G. M.; Nagl, W. D. — *Data Report*, 5. k. 1. sz. 1970. jan. p. 1–17, f: 9. T: SZTI.

4855
BIZONYLATRENDSZER 1
Egységes, adatfeldolgozásra alkalmas dokumentumrendszer kidolgozásának lehetőségei.
(Wege zur Schaffung eines passfähigen Systems einheitlicher datenverarbeitungsgerechter Primärdokumente.) — Hanne-mann, W. — *Statistische Praxis*, 27. k. 4. sz. 1970. márc. 17. p. 206–207, f: 11. T: SZTI.

4856
TERMÉKFEJLESZTÉS 1
TERMÉKTERVEZÉS 1
Új termékek kifejlesztése és tervezése számítógépek segítségével.
(Produkte aus dem Computer.) — Klöcker, H. J. — *Maschine und Manager*, 1970. 1. sz. f: 18. T: SZTI.

4857
RENDSZERTECHNIKA 1
A rendszertervezés — problémák és lehetőségek.
— Dráb, Zd. — *Revie prumyslu a obchodu*, Prága, 1970. 3. sz. f: 40. T: SZTI.

4858
PROGRAMFEJLESZTÉS 6
Rendszerprogramok fejlesztése, szétosztása és gondozása.
(Entwicklung, Verteilung, Wartung von Systemprogrammen.) — Tjaden, K. — *Zeitschrift für Datenverarbeitung*, 1970. 4. sz. jún. p. 234–239, f: 21. T: SZTI.

4859
VÁLLALATVEZETÉS 1
A modern vállalatvezetés problémái, feladatai és módszerei.
(Probleme, Aufgaben und Methoden einer neuzeitlichen Unternehmensführung.) — Kramer, F. — *Zeitschrift für Datenverarbeitung*, 1970. 4. sz. jún. p. 250–261, f: 38. T: SZTI.

4860
OPTIKAI OLVASÓ 2
A közelmúlt fejleményei az optikai karakterolvasás területén.
(Recent developments in OCR.) — Rabinov, D. — *Data Processing*, 1970. 5–6. sz. p. 239–240, f: 7. T: SZTI.

4861
BIZONYLATOLVASÁS 1
Gépi olvasásra szolgáló bizonylatok tervezése.
(Document design for machine reading.) — Bennet, B. W. — *Data Processing*, 1970. 5–6. sz. p. 244–245, f: 6. T: SZTI.

4862
KARAKTERFELISMERÉS 1
Alkalmazási eset a karakterfelismerési technikában.
(A case for character recognition.) — Seabrook, K. — *Data Processing*, 1970. 5–6. sz. p. 247–248, f: 6. T: SZTI.

4863
BETŰFELISMFRŐ BERENDEZÉS 2
Több betűfajta olvasó karakterfelismerő berendezések.
(Multi-font character reading.) — Battle, R. — *Data Processing*, 1970. 5–6. sz. p. 254–255, f: 6. T: SZTI.

4864
TERMELESIRÁNYÍTÁS 1
ADATGYŰJTÉS 1
Adatgyűjtés termelésirányítási rendszeren belül.
(Data collection — the complete monitoring approach.) — Taylor, F.; Hindley, A. — *Data Processing*, 1970. 5–6. sz. p. 203–205, f: 8. T: SZTI.

4865
REAL-TIME 1
REVIZIO 1
A revízió megvalósítása real-time rendszereknél.
(The Audit of Real-Time Systems.) — Thorne, J. F. — *Data Management*, 1970. 5. sz. p. 14–19, f: 16. T: SZTI.

4866
OKTATÁS 1
Főiskolai információs rendszer felépítése.
(Aufbau eines Informationssystems für Hochschulen.) — Mundhenke, E.; Lützu, R. — *Zeitschrift für Datenverarbeitung*, 1970. 3. sz. p. 172–177, f: 18. T: SZTI.

4867
ADATHORDOZÓ 4
Integrált áramköröket tartalmazó tokok elhelyezése a hordozó lemezen.
(Une méthode de placement de boîtiers de circuits intégrés sur une plaquette.) — Renault, F. — *Automatisme*, 14. k. 12. sz. 1969. dec. p. 600–603, f: 10. T: SZTI.

4868
KODOK 6
A kódolási rendszer megválasztásának műszaki következményei.
(Incidences techniques du choix d'un système de codification.) — Lemaire, A. — *Informatique et Gestion*, 1969. dec. 13. sz. p. 42–44, f: 8. T: SZTI.

4869
SZERKESZTÉS 1
Műszerek a számítógépekkel alátámasztott szerkesztéshez — az 1969. évi műszaki színvonal.
(Geräte zum rechnergestützten Konstruieren — technischer Stand 1969.) — Krause, F. L. — *Konstruktion*, 22. k. 4. sz. 1970. apr. p. 121–132, f: 38. T: SZTI.

4870
DIGITÁLIS SZÁMÍTÓGÉP 2
ANALÓG SZÁMÍTÓGÉP 2
Digitális és analóg számítógépek.
(Digital- und Analogrechner.) — Braun, R.; Klett, R. — *VDI-Zeitschrift*, 1970. 12. sz. jún. p. 773–787, f: 56. T: SZTI.

4871
PROGNÓZIS (EAF) 1
Prognózisok az elektronikus adatfeldolgozás jövőjéről.
(Voraussagen über die Zukunft der elektronische Datenverarbeitung.) — Bjerrum, Ch. — *Analysen und Prognosen*, 2. k. 9. sz. 1970. máj. p. 23–25, f: 6. T: SZTI.

4872
SZEMÉLYZETI KÉRDÉSEK 1
Elektronikus adatfeldolgozó rendszerek, mint a korszerű káderpolitika segédeszközei.
(EDV-Systeme als Hilfsmittel moderner Personalführung.) — Klash, J. — *Bürotechnik + Automation*, 11. k. 4. sz. 1970. apr. p. 208–212, f: 11. T: SZTI.

4873
SZÁMVITEL ES KÖNYVVITEL 1
Az emberi erővel történő számvitel és a jelenlegi könyvelés új és egyszerű módszere.
(Un sistema innovatore e semplificato per la registrazione delle presenze e della imputazione contabile della manod'opera.) — Tornielli, E. — *La rivista dell'informazione*, 1970. 2. sz. p. 37-48, f: 15. T: SZTI.

4874
KÖZKÖNYVTÁR 3
A közkönyvtár mint az információpolitika eszköze a kulturális forradalom folyamatában.
(La biblioteca pubblica come strumento per una politica dell'informazione e dell'evoluzione culturale della comunità.) — Zagari, M. — *La rivista dell'informazione*, 1970. 2. sz. p. 3-5, f: 6. T: SZTI.

4875
INFORMÁCIÓSZABADSÁG 1
Információs szabadság az állampolgárok közvetlen tájékoztatására.
(La libertà d'informazione come diritto del cittadino.) — Valtauri, L. — *La rivista dell'informazione*, 1970. 2. sz. p. 6-9, f: 6. T: SZTI.

K 1618
OKTATÁS 1
FORTRAN IV 6
Bevezetés a FORTRAN IV programozásba.
— Szerk. Gömbös, E. — Budapest, 1970. SZÁMOK, 277 p. T: SZTI.

K 1619
ASSEMBLY 6
OKTATÁS 1
Az elektronikus számológép és az assembly szintű programozási technika alapjai.
— Dettrich, A. — Budapest, 1970. SZÁMOK, 146 p. T: SZTI.

K 1620
OKTATÁS 1
ADATTÁROLÁS 1
Adattárolási módszerek.
— Fischbach, F. — Budapest, 1970. SZÁMOK, 128 p. T: SZTI.

K 1621
ADATÁTVITEL 1
OKTATÁS 1
Adatátvitel.
Budapest, 1970. SZÁMOK, 49. p. T: SZTI.

K 1622
MATEMATIKAI ANALÍZIS 5
Matematikai analízis. Egyváltozós függvények.
— Silov, G. E. — Moszkva, 1969. „Nauka”, 528 p. T: SZTI.

K 1623
KÉZIKÖNYV 1
(MATEMATIKAI)
Matematikai kézikönyv. Tudományos kutatók és mérnökök számára. Definíciók, tételek, képletek.
— Korn, G.; Korn, T. — Moszkva, 1970. „Nauka”, 720 p. T: SZTI.

K 1624
TÁROLOK 2
Tunneldiódás gyorstárolók.
— Vul, V. A.; Trajto, B. G. — Moszkva, 1969. „Energija”, 155 p. T: SZTI.

K 1625
TÁVIRÁNYÍTÁS 1
TÁVVEZÉRLÉS 1
Távírányítás és távvezérlés.
— Iljin, V. A. — Moszkva, 1969. „Energija”, 343 p. T: SZTI.

K 1626
PROGRAMRENDSZEREK 6
A számítógépek értelmező programrendszerei.
— Gluskov, V. M.; Barabanov, A. A. — Kijev, 1970. „Naukova Dumka”, 259 p. T: SZTI.

K 1632
ADATFELDOLGOZÁS 1
Adatfeldolgozás.
(Datenverarbeitung) — Huhn, G. — Berlin, 1969. Verlag die Wirtschaft, 296 p. T: SZTI.

K 1633
EGYENFESZÜLTÉG-ERŐSÍTŐK 2
Tranzisztoros egyenfeszültség-erősítők a mérés technikában és az automatikában.
2. kiad. — Telkes, B. — Budapest, 1970. Műszaki Kiadó, 307 p. T: SZTI.

K 1637
VALÓSZÍNŰESZÁMÍTÁS 5
MATEMATIKAI STATISZTIKA 5
Példatár a valószínűségi elmélet és a matematikai statisztika feladataihoz.
— Gmurman, V. E. — Moszkva, 1970. *Vúszsaja skola*, 239 p. T: SZTI.

K 1638
MÁTRIXALGEBRA 5
SAJÁTERTEKSZÁMÍTÁS 5
A sajátérték algebrai problémája.
— Wilkinson, J. H. — Moszkva, 1970. „Nauka”, 564 p. T: SZTI.

K 1639
GYÁRTMÁNYJEGYZÉK 1
Ki mit gyárt — kutat — tervez — szolgáltató — forgalmaz/1970.
— Budapest, 1970. Műszaki Könyvkiadó, 983 p. T: SZTI.

K 1640
OKTATÁS 1
Automatizálás és szakképzés az NDK-ban.
(Automatisierung und Berufsbildung in der DDR) — Draeger, W. — Berlin, 1969. VEB Verlag Technik, 80 p. T: SZTI.

K 1645
OKTATÁS 1
Algorithmizálás az oktatásban.
(Algorithmierung im Unterricht.) — Landa, L. N. — Berlin, 1969. Volk und Wissen Volkseigner Verlag, 424 p. T: SZTI.

K 1646
SZILÁRDTEST-ELEKTRONIKA 2
A szilárdtest-elektronika kérdései. I. kötet.
(Probleme der Festkörperelektronik. Band. 1.) — Berlin, 1969. VEB Verlag Technik, 238 p. T: SZTI.

K 1647
NUMERIKUS ELEMZÉS 5
A hibridszámítás numerikus elemzése.
(Numerische Analysis des Hybridrechnens.) — Berlin, 1970. VEB Verlag Technik, 120 p. T: SZTI.

K 1650
SZAKTANFOLYAMI JEGYZET 1
EAF TECHNIKAI ESZKÖZEI 2
Az elektronikus adatfeldolgozás technikai eszközei.
— Homonnay, H. — Budapest, 1970. SZÁMOK, 310 p. T: SZTI.

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Kereskedelmi és Terjesztési Oszt.

BUDAPEST, II.
KELETI KAROLY U. 18/B.

A STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT

gondozásában
megjelent a

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉVKÖNYV 1970

Különös jelentőséget ad a megjelent kötetnek a jelenleg kibontakozóban levő gyorsütemű hazai számítástechnikai fejlesztési program: a számítástechnikai eszközök gyártásának fejlesztése, a szakemberképzés gyorsítása, az alkalmazások színvonalának emelése.

A szakmai tájékoztatással, dokumentációval foglalkozó fejezeten kívül a Függelék is hasznos információval szolgál: közli a gépi adatfeldolgozó központok részletes címjegyzékét és a számítástechnikai szakértők névsorát.

Kérjük, hogy a fenti tájékoztatásunk alapján szíveskedjenek igényüket az alábbi megrendelő-szelvény felhasználásával címünkre postafordultával megküldeni.

Itt levágandó!

MEGRENDELÉS

STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Kereskedelmi és Terjesztési Oszt.
Budapest, II., Keleti Károly u. 18/b.

Kérem: az alábbi kiadvány részemre történő megküldését
szállítással. utánvétes átutalásos

..... példány Számítástechnikai Évkönyv 1970. (Egységár: 38,— Ft.)
..... 1970..... hó nap

Ügyintéző:

Pontos cím:

P. H.

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta

1970. OKTÓBER HÓ

Szerkesztő bizottság:

Bors Andor, Botka Zoltán,
Faragó Sándor, Hajdú Imre,
Hajós József, Halász András,
Dr. Hoffmann Tibor,
Dr. Horváth Gyula, Kecskés
József, Dr. Kmety Antal (a
szerkesztő bizottság vezető-
je), Pesti Lajos (felelős szer-
kesztő), Rákos László, Dr.
Schiff Ervin, Sélley István
(szerkesztő), Szentiványi Ti-
bor, Varga Ferenc.

E számunkat összeállították:

Benda Kálmán, Fóti Já-
nosné, Kiss Károlyné,
Klobusiczky Elemér,
Megyer Sándor, Nitsch
Farkas, Oltai József, Dr.
Rivó Zoltán, Schmidt Sán-
dorné, Szabady Jenőné, Sza-
bó 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 posta-
hivatalnál, a kézbesítőknél,
a Posta hírlapüzleteiben és
a Posta Központi Hírlap
Irodánál (KHI Budapest, V.,
József Nádor tér 1. sz.) köz-
vetlenül vagy csekkbefize-
tési lapon (csekk számla-
szám: egvéni 61.280, közü-
leti 61.066), valamint átuta-
lással a KHI MNB 3. sz.
egyszámlájára.

Előfizetési díj:
1/2 évre 48,— Ft.

Beszerezhető:

A Statisztikai Kiadó
Vállalat

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

Index: 25-799

SZÜV Nyomda, Budapest
70,1817
Fv.: Mihályi Zoltán