

SZÁMÍTÁS *technika*

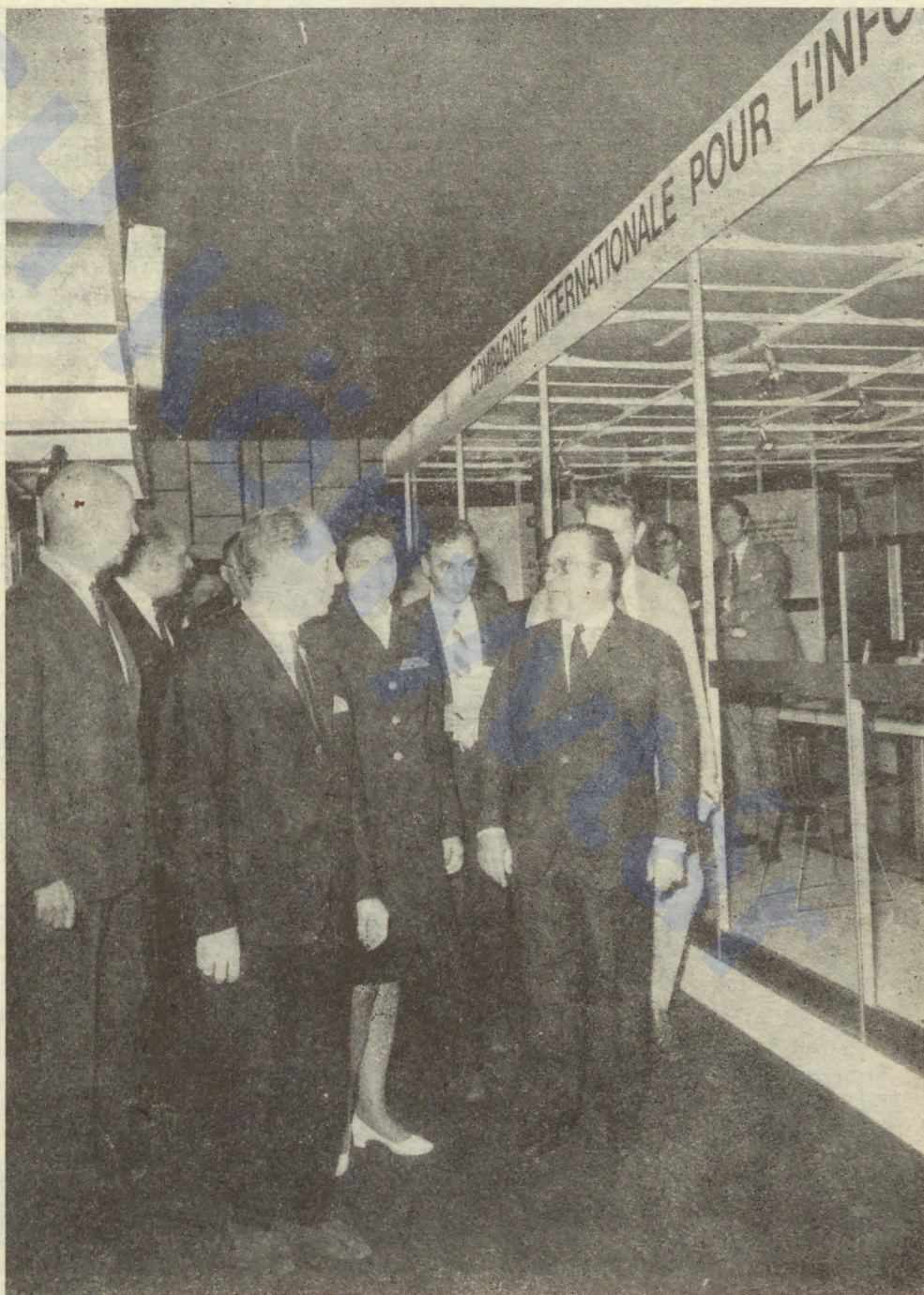


Az 1971 évi Budapesti Nemzetközi Vásár megnyitó ünnepségén Fock Jenővel, a Miniszterelnökség elnökével az élen a magyar politikai és gazdasági élet sok vezetője vett részt. A miniszterelnök és kísérete körsétára indult a vásárvárosban.

A francia pavilonban Raymond Gastambide nagykövet üdvözölte a kormány elnökét és kíséretét, akiket Georges No-reau kereskedelmi tanácsos és Lucien Honoré pavilonigazgató kalauzolt. Külön felhívták a figyelmet az első ízben kiállított számítógépekre, amelyek közül az egyik típus licencét a VIDEOTON vásárolta meg.

Christian Schlumberger, a francia CII (Compagnie Internationale pour l'Informatique) osztályvezetője elmondotta, hogy a székesfehérvári VIDEOTON Rádió és Televízió Gyár a vállalatától vásárolt licenc alapján készít számítógépeket.

Képünkön: Fock Jenő, Raymond Gastambide francia nagykövet és Lucien Honoré pavilonigazgató a francia pavilonban.



APOLLO 15.

Az egész tudományos világ részéről nagy érdeklődés előzte meg az Apollo 15 űrhajó útját. Természetes is ez a várakozás, ha figyelembe vesszük az Apollo-program legújabb vállalkozásának széleskörű tudományos kutatási célkitűzéseit, de érthető az is, hogy a számítógépes szakemberek különös érdeklődést tanúsítanak az űrrepülés problémái iránt, hiszen a számítógép egyike azoknak a modern technikai eszközöknek, melyek nélkül az ember sohasem oldhatta volna meg eredményesen az űrhajó irányításának bonyolult feladatát. A földi és a fedélzeti számítógéprendszerek nyomon követik az űrben száguldó mesterséges égitest mozgását, és szünet nélkül őrködnek az űrhajó, valamint az asztronauták épsége felett.

Miben különbözik az Apollo 15 programja a megelőző vállalkozásokétól? Röviden összefoglalva: az Apollo 15 űrhajó utasai az eddiginél lényegesen hosszabb időt, mintegy három napot töltöttek a hold felszínén, és kétszer annyi műszert, valamint egyéb berendezést vittek magukkal, mint a megelőző holdraszállások alkalmával. Ennek köszönhető az, hogy mind a holdkörüli pályán, mind pedig a hold felszínén lényegesen több mérést és kísérletet végezhettek az Apollo 15 űrhajósai, mint a holdon előttük járt kollégáik.

Az Apollo 15 holdraszálló űrhajósai mintegy 20 órát töltöttek a hold felszínén tudományos kísérletek vég-

zésével. A már hagyományossá vált fényképezésen, tv-közvetítéseken és közetgyűjtésen kívül, számos egyéb kísérletre és mérésre került sor; ilyenek voltak a hőáramlás irányának a mérése, passzív szeizmikus kísérletek, a holdfelszín mágneses terének a vizsgálata, napszél-mérések, a hold felszínét borító porréteg vastagságának a mérése, és különféle geológiai tárgyú vizsgálódások, hogy csak a legfontosabbakat említsük.

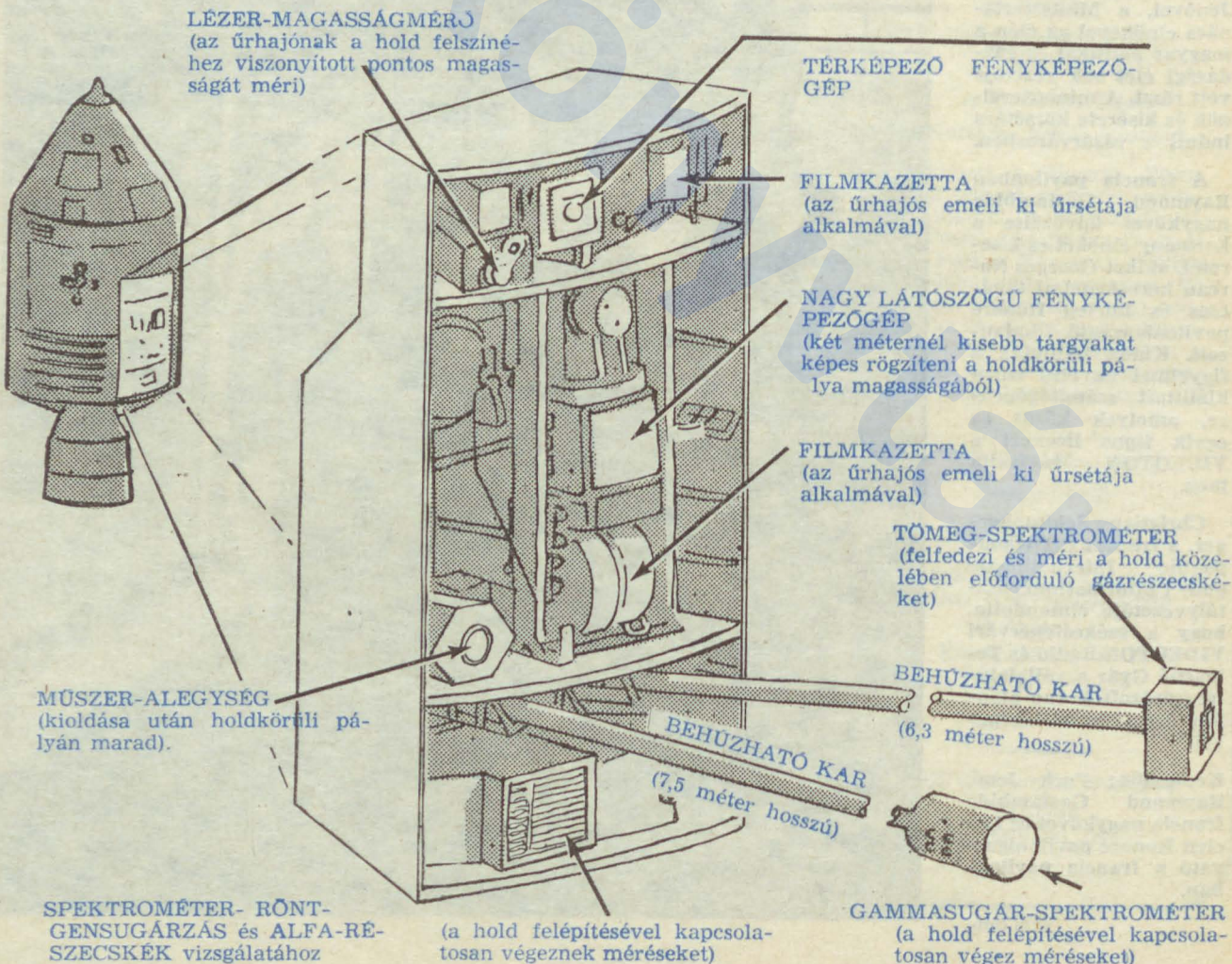
Az Apollo-programnak teljesen új vonása volt az a sokoldalú adatgyűjtés, melyet a SIM (Scientific Instrument Module) elnevezésű műszer egység segítségével végeztek holdkörüli pályán, párhuzamosan a holdfel-

színen folyó kísérletekkel. A hold körül keringő űrhajóba beépített műszeregység fényképezőgépeket és spektrométereket foglalt magában; a fényképezőgépek által felvett képek segítséget nyújtanak a holdfelszín pontosabb feltérképezéséhez, míg a spektrométeres mérések eredményéből következtetéseket lehet levonni a hold atmoszférájának az összetételére, valamint a hold felépítésével, tömegének eloszlásával kapcsolatos törvényszerűségekre vonatkozóan.

Az űrhajó műszeregységén belül egy kisebb, speciális feladatok elvégzésére tervezett alegység foglalt helyet. Érdekessége az, hogy a mindössze 36 kg súlyú alegységet közvetlenül a földre történő visszaindulást megelőzően egy rugó működtetésével eltávolították az űrhajó fő műszeregységéből az alegység ezután holdkörüli pályára került. A program irányítói azt remélik, hogy az űrhajó földreszállása után ez az alegység esetleg egy teljes éven át marad meg holdkörüli pályán, és sugároz mérési adatokat a földi központba.

A holdkörüli pályán hagyott műszer-alegység által végzett megfigyelések a holdnál tapasztalható tömegkoncentrációval kapcsolatosak, de kiterjednek földünk mágneses terének a részletes vizsgálatára is.

Mivel a hold túlsó oldaláról nem lehetséges rádióan keresztül mérési adatokat sugározni a földre, a kerin-



gésnek erre a szakaszára eső adatokat a kis mesterséges bolygó elektronikus berendezése átmenetileg tárolja, és később, földi utasításra közvetíti azokat, amikor ismét megjelenik a hold innenső oldalán.

Az 1. ábra részletesen bemutatja az Apollo 15 űrhajó fő műszeregységét és az egyes műszerek elrendezését.

További érdekessége az Apollo 15 űrprogramnak, hogy ezúttal alkalmazták a hold felszínén első ízben ember szállítására speciális járművet. A ROVER elnevezésű, négykerekű holdkocsit akkumulátorból táplált villanymotor hajtotta, és segítségével az űrhajósok könnyebben és gyorsabban érték el tudományos kutatási feladataik színhelyét. A hold felszínén eltöltött három nap programjának megfelelő sorrendben a Hadley-holdbarázda környékén és a holdbeli Appeninek lábánál végeztek kísérleteket az asztronauták, útbajtva a környék nagyobb és érdekesebb krátereit. A viszonylagosan nagy távolságok bejárása elképzelhetetlen lett volna a Rover használata nélkül.

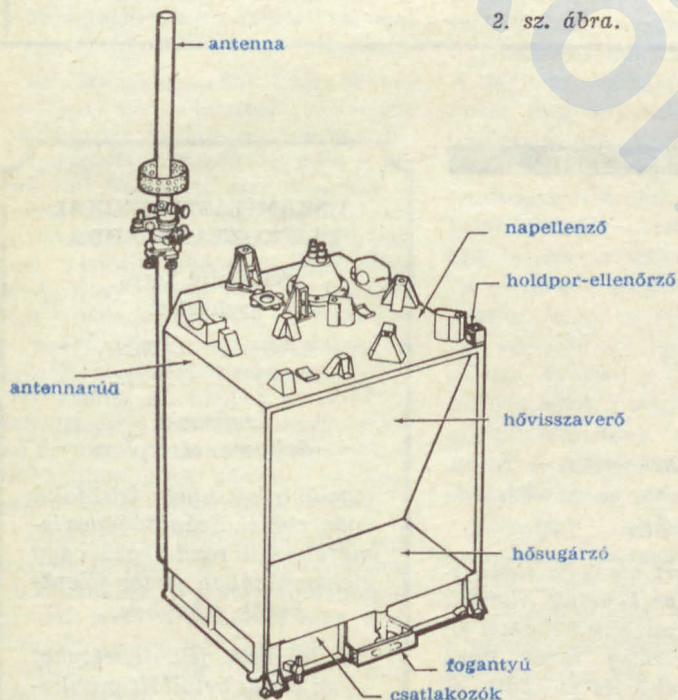
Az Apollo 15 minden bizonnyal értékes eredményekkel gazdagította az űrkutatás fiatal tudományágát. Ezek az eredmények az oszthatatlan emberi tudás részét képezik, és ezzel tovább segítik az emberiséget a világűr meghódításáért folyó, olykor nehéz és áldozatokat is követelő, de mégis felemelő szép küzdelmében.



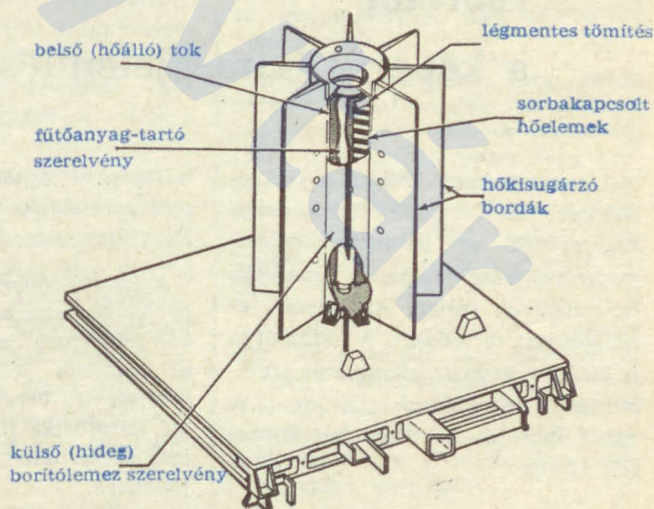
Akép az űrhajó holdraszállásának a helyét ábrázolja. A baloldalon látható hold-hegy a Hadley Delta (magassága az előtérben látható síksághoz viszonyítva kb. 3600 m. A kép jobb oldalán húzódó sötét barázda a Hadley szakadék: szélessége kb. 1700 méter, mélysége pedig 400 méter). A kép egyik érdekessége, hogy vázlatát az előzetesen rendelkezésre álló adatok alapján számítógéppel állították össze, majd ezt követően művészi rajz segítségével adták meg vég-ső, fent látható formáját.

2. sz. ábra.

3. sz. ábra.



A holdfelszíni kísérletek központi irányító állomása. Az állomást vezetékek kötik össze az egyes kísérletek elektronikus egységeivel, és az a feladata, hogy a kísérletek során keletkezett villamos jeleket rádióan történő továbbításra alkalmas formára alakítsa át. A továbbítás az állomáshoz erősített irányítható antennán keresztül történik a földi irányító központ felé, ahonnan utasításokat küldenek az állomás számára, különböző elektronikus műveletek végrehajtása céljából.



Rádióizotópos hőgenerátor. Ez a készülék szolgáltatja a holdfelszíni kísérletekhez felhasznált valamennyi készülék áramszükségletét: folyamatosan mintegy 70 W teljesítményt ad le.

UGYANAZT KEVESEBB PÉNZÉRT, AZONOS PÉNZÉRT JOBBAT!

A Computer GmbH a következőket ajánlja:

IBM 360/40, 132 K-Bytes

132 K 2040—600 központi egység

Decimális aritmetika
Beépített ellenőrzés
Lebegőpontos aritmetika
Tárolóvédelem
1052 — adapter
1 szelektor csatorna
2 szelektor csatorna
Nyomtató billentyűzet 1052—007
Tárolóellenőrzés 2841/01
2 switch csatorna
3x lemeztároló egység 2311/01
Kártyaolvasó 2501—B02

A berendezés kora: 2 év

Allapota: állandó IBM szerviz alatt

Új ár: DM 3 450 000,—
Mi árunk: DM 2 700 000,—

Computer GmbH

Lyukkártyagépek és perifériák

IBM 024/1	DM 6 500,—
IBM 024/2	DM 6 200,—
IBM 026/1	DM 11 000,—
IBM 056/1	DM 7 200,—
IBM 056/2	DM 6 900,—

Ajánlhatunk Önöknek továbbá új és használt

adatregisztrálókat, a FRIDEN és MDS gyártmányokból.

Minden egyéb gép érdeklődésre rendelkezésre áll a cégnél.

Cím:

COMPUTER GmbH
4032 Lintorf NSZK
Bahnhofstr. 2-Postfach 110
Telefon: (02102) 23016
Telex: 8585140

Előretör

a képernyős megjelenítés

A nyugatnémet Philips cég piacelemzése szerint 1972 végéig megszerződik a számítógép-output megjelenítésére szolgáló képernyős berendezések száma. Az elemzés eredményeit tartalmazó jelentésből az is kitűnik, hogy az alkalmazás szempontjából eltolódások várhatók az egyes ipari és kereskedelmi ágazatok között.

Az alkalmazásra kerülő képernyős megjelenítő készülékek számában a pénzintézeteknél és a kereskedelemben várható a legnagyobb ugrás a következő években. A várható nagyrányú fejlődés oka az, hogy a szá-

mitógép teljesítőképessége a távolsági adatfeldolgozás vonatkozásában jelentősen megnő.

A kutatócsoport munkája során figyelembe vette az Egyesült Államok adatfeldolgozó iparának helyzetét is; az USA-ban jelenleg 70 000 ilyen megjelenítő berendezés működik, ami körülbelül tízszerese az NSZK-ban üzemeltetett megjelenítő készülékeknek.

Az említett piacelemzés készítői egyébként arra számítanak, hogy a legelső berendezéseket 1974-től már az új konstrukciók váltják fel.

ELEKTRONIK-ZEITUNG
1971. április 16.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁJÉKOZTATÓ IRODA

felvételre keres
gyakorlott

ANGOL, FRANCIA
NÉMET, OROSZ

műszaki
dokumentátorokat

legalább két nyelv felsőfokú ismeretével. Számítógépes ismeretekkel rendelkező vagy elektronikában jártas jelentkezők előnyben.

Az írásbeli jelentkezéseket — az eddig betöltött munkakörök rövid leírásával — kérjük az alábbi címre postán beküldeni.

Számítástechnikai Tájékoztató
Iroda
Budapest, XII.,
Lékai János tér 4.

Alkalmassági vizsgák

Az elektronikus adatfeldolgozó ipar egyik legnagyobb problémája közismerten a szakemberhiány: ez a nehézség lényegében olyan régi, mint maga a számítógép, és bizonyára még hosszú évek múlnak el, amíg az ipar szakemberellátottsága kielégítőnek lesz tekinthető.

Ilyen körülmények között érthető, hogy a nagy kereslet következtében kialakult kedvező kereseti viszonyok igen sok embert vonzanak az adatfeldolgozó szakmák felé. Közöttük bőségesen akadnak olyanok is, akik nem rendelkeznek sem a szükséges képességekkel, sem megfelelő képzettséggel, de legtöbb esetben nem rendelkeznek a munka elvégzéséhez szükséges gyakorlati tapasztalatokkal sem.

Nyilvánvaló, hogy a számítógépet üzemeltető vállalat gondjait nem enyhíti, ha csupán a számítóközpont létszámát növeli, de az erre felhasznált tetemes bérköltség mögött nem áll megfelelő teljesítmény. Ezért kezdettől fogva fennáll az a törekvés, hogy minden rendelkezésre álló eszközzel biztosítsák a legmegfelelőbb munkaerők kiválasztását a nem egyszer nagyszámú jelentkező közül.

Az alkalmasság elbírálására természetesen nem léteznek tökéletes, csálhatatlan módszerek. Sohasem lehet ugyanis kiküszöbölni ezen a téren a szubjektív szempontokat: a munkaadónak — függetlenül a jelentkezőktől — minden esetben van már bizonyos előzetes elképzelése arról, hogy milyen fajta szakembert tart legalkalmasabbnak az állás betöltésére. Mégis, az idők folyamán számos alkalmasság-vizsgálati módszer alakult ki, melyek az objektív mérlegelési szempontok nagyobb fokú érvényesülését vannak hivatva előmozdítani. Ezek között a legelterjedtebbek az úgynevezett tesztek.

A tesztek — a betöltendő állás természetétől függően — igen különbözőek lehetnek. Jelentős különbségek vannak a tesztek között már csak azért is, mert a legkülönbözőbb szervezetek készítenek ilyeneket: a számítógépgyártó vállalatok nagy része, a szaktanácsadó cégek szinte kivétel nélkül, sőt nem egy számítógépet felhasználó vállalat maga is összeállít házi használatra teszt-sorozatokat.

Bármennyire is különböznek egymástól a különféle forrásokból származó alkalmassági tesztek, bizonyos közös vonásokat mégis felfedezhetünk azokban. Ez egyenesen követ-

kezik a szóbanforgó szakmákkal szemben támasztott speciális követelményekből. Ilyen közös vonása például valamennyi tesztnek az, hogy az átlagosnál magasabb intelligencia-szintet követel meg a rendszertervezőtől, a programozótól; a jelentkezőktől elvárják, hogy képesek legyenek megérteni és elemezni bonyolult helyzeteket. A gépkezelő személyzettől ezzel szemben inkább technikai jellegű adottságokat várnak: fokozott koncentrációs képességet, számbiztosságot stb.

Az alkalmassági tesztek eredményes használatának természetesen számos előfeltétele van. A legfontosabbak közé tartozik, hogy az előírt szabályoknak megfelelően végezzék a jelentkező munkaerők tesztelését. A legjobb vizsgálati módszer sem hozza meg a megfelelő eredményt, ha helytelenül alkalmazzák azt. Különös gondot kell fordítani a tesztelési eljárásra akkor, amikor házon belül készült tesztekéről van szó. Míg ugyanis a szaktanácsadó vállalat — és sok esetben a számítógépgyártó cég is — saját személyzetével végzi el az alkalmassági vizsgálatot, és csak a kiértékelés eredményét közli a megbízóval, addig a saját összeállítású teszteket a vállalat belső munkaerői alkalmazzák, és ők értékelik az eredményeket is.

Végezetül, nem elhanyagolható szempont a teszteléssel járó költség sem. A külső szerv által végzett alkalmassági vizsgák díját legtöbbször a jelentkezők számának alapján határozzák meg, míg a házon belül készült tesztek esetében elsősorban a munkaidő-ráfordítást kell figyelembe venni.

Összegezve az elmondottakat: az alkalmassági tesztek a munkaerőkiválasztási technika szerves részévé váltak, és valószínű, hogy szerepük a jövőben tovább növekszik.

COMPUTER WEEKLY
1971. március 18.

Adatbank

diákok

adatainak

nyilvántartására

Los Angeles nyolc városi kollégiuma 100 000 diákjának adatait fogja nyilvántartani egy most létesülő központi adatbank.

A jövő tavasszal életbe lépő rendszer nem nyújt biztosítékot annak megakadályozására, hogy a kollégiumi alkalmazottak visszaéléseket kövessenek el az adatokkal, pedig más kollégiumban előfordult már, hogy politikai nézetekre vonatkozó bizalmas adatok kiszivárogtak az FBI-hez és a hadsereghez.

A kollégiumok adatfeldolgozási igazgatója, Jerard Mueller, hangsúlyozta, hogy a legkényesebb információkat kirekesztik az adatbankból. Ez főleg az orvosi, a bizalmas és fegyelmi adatokra vonatkozik.

Az adatbank tartalmazni fogja a nevet, a címet, az eddigi végzettséget és osztályzatokat, a felvett tantárgyakat és az iskolán kívüli programban való részvételt.

Az utóbbi információt sok kollégium bizalmasnak tartja, de nem kényesnek. Az FBI és a hadsereg azonban fokozott érdeklődést mutat az olyan információk iránt, amelyek a feketelistán levő tanulmányi tárgysorozatokon vagy a Szovjetunióval, illetve a kommunizmussal foglalkozó tanfolyamokon való részvételre vonatkoznak.

Mueller kijelentette, hogy az adatközlés az iskolák dékánjaitól függ majd. Más források szerint viszont az adatokat tudomására hozzák az iskolai hivatalnokoknak, maguknak a diákoknak és a törvényvégrehajtó hivatalnokoknak is, nem közlik viszont a leendő munkaadókkal.

Az adatbank kétszintű rendszer lesz. Az azonosító információkat és a felvett tantárgyakat on-line módon, egy IBM 2260 adatmegjelenítő terminállal elérhetően tárolják mindegyik iskolában. A többi adatot off-line módon tárolják.

A két éven belül teljesen kiépülő rendszer alapja egy IBM 360/50 számítógép lesz. A diákok azonosító számaként a társadalombiztosítási számokat fogják használni.

COMPUTERWORLD
1971. május 5.



SOEMTRON 382

Minden esetben biztonságos: SOEMTRON 382
Biztos Ön abban, hogy a számlázási és elszámolási munkáit racionálisan és megbízhatóan végzi?
Biztosnak kellene lennie! Minden esetre biztos lehet, ha SOEMTRON 382-vel, az elektronikus elszámoló-automatával végzi a költségelszámolás azonnali kiértékelését és felosztását. Minden gazdasági ág részére alkalmas automata — racionális, megbízható, gyors.

SOEMTRON 382

— sokoldalú automatikát

- a legmagasabb hatásfokkal szerfeletti gyorsaságot és
- valódi NDK teljesítőképességet jelent.

Nagy tárolóképesség, nagy írósebesség, variábilis programozás. Elektromos írógép. Beadagolóegység és programvezérlésű, teljesen tranzisztorizált, négyműveletű számológép, 4, 8 vagy 12 tárolóval, csatlakozási lehetőséggel max. 1200 szavas dobtárolóhoz.

Ezzel biztosan dolgozik!

Biztosan SOEMTRON 382-vel, biztosan minden esetben.

ADATVÉDELEM

A vállalatoknál és intézményeknél tárolt és feldolgozásra kerülő adatok már önmagukban is jelentős értéket képviselnek, ezért feltétlenül gondoskodni kell hatékony védelmükről. Ez az adatvédelmi rendszer feladata.

Az adatokat elsősorban *elemi károk ellen kell védeni*; ilyenek például a tűz, az árvíz, a robbanás stb. Nagyon komoly károkat okozhat az adatkészletben a hibás tárolás vagy kezelés; a hiba mind az adatfeldolgozásban résztvevő ember, mind az adatfeldolgozó gépi berendezés részéről előfordulhat. Mind gyakrabban találkozunk az utóbbi időkben olyan veszteségekkel is, melyek illetéktelen személy kártevése folytán állnak elő. A kártevések veszélyességét növeli az a körülmény, hogy igen változatos a megjelenési formájuk, és hogy a kártevők nem egyszer a technika legkülönbözőbb vívmányait is igénybe veszik annak érdekében, hogy fontos adatokhoz jussanak hozzá, vagy megsemmisítsék azokat. A leggyakrabban előforduló ilyen esetek a csalás, a szabotázs, a betörés, távbeszélővonal lehallgatása, az illetéktelen bekapcsolódás az adatátviteli csatornába stb.

Az elektronikus adatfeldolgozásban szükséges adatbiztosítási rendszabályok nem különböznek alapvetően azoktól, melyekkel az adatfeldolgozás más formáinál találkozunk. Mindenképpen új szempont az, hogy maga a számítógép döntő szerepet játszik az adatkészletet fenyegető veszély elhárításában.

Függetlenül az adatfeldolgozás módjáról és az adatok tárolásának módszerétől, minden vállalatnál és intézménynél a következő adatokat kell védeni:

— a személyzettel kapcsolatos adatokat, amennyiben azok az alkalmazottak magánéletével kapcsolatosak;

— a vállalat tevékenységével kapcsolatos adatokat, amennyiben azok még nem kerültek, és nem is kerülhetnek nyilvánosságra (üzemi titok.)

A nagyfejlettségű adatfeldolgozó rendszerek előretörése, a hatalmas adatbankok kiépítése és a távolsági adatfeldolgozás technikájának elterjedése mind nagyobb adattömegek különböző helyekről való egyidejű elérését teszi lehetővé. Eppen ezért az adatok hatékony védelmének a jelentősége lényegesen megnőtt a közelmúltban, és feltehetően tovább fog növekedni a jövőben is.

A technika gyors fejlődését kétféle szempontból kell itt figyelembe venni: egyrészt lehetővé teszi az adatvédelem feladatának újfajta megoldásait, másrészt azonban hatékonyabb biztonsági intézkedések bevezetését teszi szükségessé. A megfelelő műszaki berendezések, valamint a programozott eljárások módot nyúj-

tanak a felhasználó személyének azonosítására, a használat jogosultságának felülvizsgálására, és adott esetben illetéktelen személyeknek az adatfeldolgozó rendszertől való távoltartására.

Az eredményes adatvédelem előfeltétele az adatbiztosítási rendszer kiépítése. A rendszer megvalósítása és üzemeltetése jelentős költségekkel járhat, mivel általában nem kerülhető el bizonyos műszaki berendezések beszerzése, de csökken magának az adatfeldolgozó berendezésnek a teljesítménye is az ellenőrzési eljárások munkaigényessége következtében. Végül pedig, a számítóközpont személyzetének általában hosszabb kiképzésre van szüksége a biztonsági rendszabályok alkalmazásának elsajátításához. A vezetőség feladata annak eldöntése, hogy milyen mértékű adatbiztosításra van szükség; ezt követően elrendeli a megfelelő adatvédelmi rendszer megtervezését.

A vezetőségnek kell meghatározni azt is, hogy milyen hosszú ideig, és mi ellen kell védeni az adatokat. Előfordulhat, hogy az adatoknak csupán egy részét kell biztosítani. Lehetőség szerint magát a teljes adatfeldolgozó rendszert kell védeni: egyes esetekben azonban az is elegendő lehet, ha bizonyos egységeket biztosítanak, pl. az adatállomásokat, a nyomtatókat vagy a klímaberendezést. Az adatvédelem időtartama a lehető legrövidebb legyen, hogy ne zavarja meg túlságosan az üzem rendes napi munkáját.

A vezetőségi döntésnek ki kell terjednie arra is, hogy mi ellen (csalás, szabotázs, saját munkatársak vagy idegenek üzemi kémkedése) irányuljon az adatbiztosítás.

Adattárolás filmen

Egy Nyugat-Németországban kifejlesztett új eljárás lehetővé teszi, hogy az elektronikus számítógépek rendkívül nagy adattömegeit mágnesszalag helyett filmen tárolják.

A tárolásra alkalmas filmszalag, amely az ibolyántúli fényre érzékeny, teljesen szemcsementes réteggel van ellátva. A filmszalag 100 m hosszán annyi adatot képes rögzíteni, mint 300 egyenként 1 km hosszúságú mágnesszalag.

Ehhez másodpercenként 10 millió színváltozási pontot kell beírni a tárolórétre. Ezt a műveletet gyorsan mozgó lézersugár végzi.

MARKT-INFORMATIONEN
1971. április 5.

A biztonsági intézkedések megtervezésénél fontos tényező a saját alkalmazottak vagy az igénybevett kívülről személyek megbízhatósága. A kívülrőlők közé tartoznak a semleges revizor, a szaktanácsadó, a programozó külső cégek, és az adatfeldolgozó berendezéseket gyártó vállalatok munkatársai, a biztonsági őrszolgálat tagjai, de ide tartoznak a vállalat egyéb osztályainak a munkatársai is.

Az adatvédelmi rendszer alapja a felhasználó személyének azonosítása. Ez történhet jelszó, azonosítási szám, kulcs, bárca, ujjlenyomat stb. segítségével. A felhasználó személyének azonosítása után vizsgálja meg a rendszer azt, hogy jogosult-e az illető az általa kért adatok olvasására (esetleges módosítására) vagy nem.

Ha kísérlet történik valamilyen adatnak vagy adatmezőnek illetéktelen felhasználására, akkor a rendszer ezt a körülményt naplóban rögzíti. Ismételt kísérlet után sor kerül a biztonsági intézkedések felülvizsgálásával megbízott munkatárs azonnali értesítésére és a szabálysértés alapos kivizsgálására.

Az adatvédelmi rendszert úgy kell megtervezni, hogy az mindenképpen kielégítse az adatbiztosítás minimális követelményeit, de óvakodni kell attól, hogy túlságosan szigorú rendszabályokat alkalmazzunk. Az utóbbi esetben ugyanis a biztonsági rendszer nemcsak indokolatlanul költséges lesz, hanem az adatfeldolgozó berendezések használói túlságosan terhesnek érzik majd azt, és a lehetőség szerint tartózkodnak a számítógép használatától, vagy megkísérlik a biztonsági rendszer megkerülését.

IBM NACHRICHTEN
1971. február

Két kiállítás Párizsban

A jövő év elektronikai rendezvényeinek érdekessége lesz az a két kiállítás, amelyet a „Société pour la Diffusion des Sciences et des Arts” (14, Rue de Presles 75, Paris XVe) Párizsban rendez:

— Salon International des Composants Electroniques (Elektronikus részegységek nemzetközi kiállítása)

1972. április 7–13., Paris (Parc des Expositions)

— Salon International Radio-Television-Electroacoustique (Nemzetközi rádió-, televízió- és elektroakusztikai kiállítás)

1972. május 31. – június 11., Paris (C.N.I.T., Puteaux)

S. D. S. A.
Press Service

■ Elektronikus ■ adatfeldolgozás ■ a szovjet ■ mezőgazdaságban

Mint a szovjet sajtó közli, az elektronikus adatfeldolgozás mezőgazdasági alkalmazásának témáján a Szovjetunióban közös kutatási terv alapján több mint 30 kutató- és tanintézet dolgozik. Az intézetek évi elszámolásának elemzéséből kitűnik, hogy melyek azok a kutatási témák, amelyeknek a terén már jó eredményeket értek el. Ezek közé tartoznak a következők:

— a mezőgazdaság irányítására szolgáló automatizált ágazati rendszer kialakításának általános elméleti alapjai;

— a tervezés és vezetés céljait szolgáló gazdasági-matematikai modellrendszer felépítésének alapvető struktúrája;

— a tervezés algoritmizálása és automatizálása (folyamatban lévő munka);

— az alkalmazandó matematikai módszerek körének bővítése.

Az omszki szövetségi kibernetikai kutatóintézet és az omszki mezőgazdasági főiskola munkatársai közös számításokat végeztek a mezőgazdasági traktor- és munkagéppark struktúrájának optimalizálására az omszki terület egyes üzemében. Ezek a számítások egyértelműen azt mutatják, hogy a traktor- és munkagéppark összetételének optimalizálása útján a gépbeszerzési költségek minden üzemben 50 000–60 000 rubellel csökkenthetők.

Az észti mezőgazdasági akadémia kollektívája az egyik körzet 33 üzem számára optimális üzemi tervet dolgozott ki. A tervek teljesítése esetén az üzemek tiszta jövedelmének 1,1 milliós növekedése várható. A Szövetségi Kibernetikai Intézet a szövetség köztársaságok, a gazdasági körzetek és az Oroszországi Szovjet Szövetséges Szocialista Köztársaság területei szerint optimalizálta a folyamatban lévő begyűjtési terv (1971–75) felvásárlási helyeinek elosztását.

A Mezőgazdasági Minisztérium és a Központi Statisztikai Igazgatóság rendszeréhez tartozó összes üzemi számítóközpont igénybevételén kívül célszerűnek látszik egy az új gazdasági mechanizmus elvei szerint dolgozó szakosított szövetségi tröszt alapítása. Az „Impulzus” néven létrehozandó tröszt fő feladata a tervezés optimalizálására, a könyvvitel gépesítésére és a gazdasági információk feldolgozására ariányuló számítások végzése lenne kolhozok, szovhozok és az irányító szerve számára.

Az új gazdasági mechanizmus megkívánja a termelésszervezés hatékonyabb változatainak és módszereinek felkutatását. Ehhez segítséget nyújtanak a gazdasági-matematikai módszerek és az elektronikus adatfeldolgozó berendezések. Ilyeneket 1965 óta használnak általánosan. A berendezések teljesítőképessége a „Minszk–22” gépnek 1967-ben történt bevezetésével lényegesen megnőtt. A berendezések alkalmazása három irányú:

— a tervezés optimalizálására és a termelés megszervezésére irányuló feladatok megoldása;

— termelési funkció-elemzések annak tisztázása céljából, hogy az egyes tényezők milyen befolyást gyakorolnak a különböző jelenségekre;

— automatizált rendszerek létesítése nagy mennyiségű üzemi és gazdasági információ elektronikus adatfeldolgozó berendezésekkel történő feldolgozására.

Az optimális tervezés módszerét egy-egy köztársaság, körzet vagy üzem viszonylatában dolgozzák ki. Már készítették olyan metodikát és gazdasági-matematikai modellt is, amelynek célja a termelés racionális megszervezése a mezőgazdasági üzemekben és a termőterületek megfelelő elosztása. Ezek segítségével meghatározható a természetű növények aránya, a termőterületek nagysága és megoszlása, az állatállomány struktúrája, a mezőgazdasági haszonállatok optimális takarmányozási adagja, a termelőközpontok száma és célszerű elhelyezése, valamint a szaksítás terén követendő eljárás.

Igen nagy figyelmet fordítanak automatizált információs rendszerek felépítésére. Ezen a terén eddig a következő munkák készültek el:

— Programok kidolgozása mezőgazdasági üzemek üzemgazdasági elemzéseinek elkészítéséhez és a mezőgazdasági termények árának differenciálásához.

— Információs és számítógépes kidolgozása szarvasmarha-, ló- és baromfi-törzskönyvek vezetéséhez.

— Mezőgazdasági kutatóintézetek kísérleti adatainak és a mezőgazdasági üzemágak fejlesztésére vonatkozó előrejelzéseknek gépi feldolgozása.

— Gazdasági információk gépi feldolgozása a felsőbb szervek részére.

— A számítóközpont matematikai gondozásának tökéletesítése.

A takarmánytermesztés és az állattartás optimális struktúrájának meghatározása céljából kutatásokat végeznek, amelyek lehetővé teszik a takarmányozás sajátosságainak megállapítását az egyes zónákban és üzemekben.

RECHENTECHNIK/
DATENVERARBEITUNG
1971. március

Futballcsapat összeállítása számítógéppel

Az Egyesült Államok nemzeti labdarúgó szövetségének nyolc profi csapata használt számítógépet arra, hogy játékosait az egyetemista jelöltek közül kiválassza. A UNIVAC számítóközpontjának 1108 típusú számítógépe azonnal osztályozta is a csapatok játékosait.

A csapatok UNIVAC DCT–500

terminálon kapták az információkat. Az információk alapján minden csapat javaslatot tett az összeállításra. (A számítógép 957 egyetemista játékos file-ját tárolja.)

A jelöltek adatait nagyszámú megfigyelő jelentései alapján állították össze. Ezek a jelentések tíz általános jellemzőt, tizenkét álla-

potjellemzőt, valamint egyéb egyéni adatokat — gyorsaságot, edzési módot, sérülési adatokat — tartalmaznak.

Valószínűleg először fordult elő, hogy számítógépet használtak a professzionista labdarúgó csapatok összeállításához.

COMPUTERS AND AUTOMATION
1971. március

Villamos jelek elemzése számítógéppel

Az analóg technikában jel alatt egy érték, például a feszültség folyamatos alakulását értjük az idő függvényében; digitális megfelelője egy számsor, az úgynevezett idősor, amely nem más, mint egy az analóg jel numerikusan kifejezett pillanatnyi értékeiből kiemelt értéksor. Utóbbiból digitális-analóg átalakító segítségével megközelítő pontossággal visszakaphatjuk az analóg jelet.

A természetben állandóan a legkülönfélébb jelek vesznek körül bennünket, és a műszaki életben gyakran kell megoldanunk a jelek elemzésének nem könnyű feladatát. Az elemzés célja az, hogy megállapítsuk a jelek eredetét, keletkezésük okait, a jelösszetevőket, röviden, hogy felismerjük a jelek információtartalmát, és megfelelő következtetéseket vonhassunk le, illetve megfelelő intézkedéseket tehesünk.

Gyakorlati példaként a következő néhány esetet említjük meg: rezgésvizsgálat hajtóművek vagy járművek fejlesztése során; az agyáramok (EEG) vagy szíváramok (EKG) vizsgálata a gyógyászatban; szeizmikus vizsgálatok a geológiában; radar-jelek vagy egyéb gyenge villamos jelek felfogása. A felsorolt jelek bizonyos körülmények között erősen zajosak lehetnek, és felismerésük nem egyszer igen nehéz.

A villamos jelek elemzésére számos módszer alakult ki az idők folyamán, ezek közül a legfontosabbak: a hasonlósági mérések, a hullámforma mérése, a statisztikai eloszlás mérése.

A jelelemzéshez mindhárom módszer esetében tekintélyes műszerezettség és nagy matematikai apparátus szükséges. Példaként említjük meg, hogy a petróleum vagy földgáz kutatása során alkalmazott szeizmikus mérések eredményét mágnesszalagra kell felvenni, és a nem egyszer több ezer kilométer távolságban felállított számítóközpontba kell eljuttatni feldolgozás céljából. (Nem ritka az az eset, hogy amikor a méréseredmények néhány hét múlva megérkeznek, az olajkutató csoport már régen elhagyta a mérések színhelyét.)

Nyilvánvaló, hogy sok esetben lehetetlen a helyszínen megfelelő alapossággal értékelni az elvégzett mérések eredményét. Ezért gyakran megelégszenek nem kielégítő értékelési módszerek alkalmazásával, ami azt eredményezi, hogy csak ritkán sikerül felismerni a mérés során felvett villamosjelek teljes tartalmát.

A helyes megoldás lényegében egy olyan berendezésnek a megtervezése és elkészítése volna, melynek segítségével a mérési eredményeket már a mérés helyén, idővesztés nélkül értékelni lehet, és így mód nyílik pótlólagos vagy kiegészítő mérési műveletek elvégzésére. Ezt a körülményt ismerték fel az Egyesült Államokban, amikor kifejlesztették a PDP-11 típusú 16 bites kisszámítógépen alapuló jelelemző rendszert. A berendezés mind analóg, mind digitális jelek elemzésére alkalmas. A működtetéséhez szükséges programot csak egészen kivételes esetekben kell módosítani, így tulajdonképpen nem is beszélhetünk a számítógéppel kapcsolatban sem kezelésről, sem programozásról. A különböző üzemmódok nyomógommbal kapcsolhatók. Hibás kezelés esetén jelzőlámpa vagy világító írszemző adja meg a helyesbítéshez szükséges utasítást.

A berendezés a kiszámított eredményt oszcilloszkóp, numerikus kijelzőberendezés vagy nyomtató útján közli. A teljes rendszer real-time üzemmódban dolgozik, így az eredmény szinte egy időben születik meg a mérések elvégzésével.

ELEKTRONIK
1971. április

Olajkutatás

700 000 olajkút fúrásának történetét tárolják Denverben, a Petroleum Information vállalatnál 2600 mágnesszalagtekercsen. A vállalat IBM számítógéprendszer segítségével az országban fúrt összes olajkút adatait feldolgozza, hogy az egyre nehezebb körülmények között dolgozó geológusok segítségére legyen.

Eddig összesen mintegy 2,5 millió olajkutat fúrtak az Egyesült Államokban, nagy részüket a fő olajlelőhelyeken. Becslések szerint az ország területének 60%-a alatt van olyan üledékes szikla-, vagy homokréteg, amely olajat tartalmazhat.

Az olajkutató geológusokat a területi fúrástörténeti beszámolók segítik a fúrás helyének meghatározásában. Az olajkút-történeti file, melyet IBM 360/40 számítógépen állítottak össze, jelenleg 700 000 kutat tart számon. Ezt a nyilvántartást naponta új adatokkal bővítik. Tekintve, hogy évenként 32 000 új fúrás végeznek, a vállalat hamarosan IBM 370/155 számítógépre teszi át ezeket az információkat.

A gyűjtemény információit a fő olajtermelők, az egyéni bányatulajdonosok, továbbá az állami és hivatalos ügynökségek szolgáltatják.

COMPUTERS AND AUTOMATION
1971. március

FILMEK

SZINKRONIZÁLÁSA SZÁMÍTÓGÉPPEL

Számítógép segítségével könnyebbé és olcsóbbá válik a filmek szinkronizálása. A kanadai Cine-Sync Ltd. szinkronizáló cég és a Momenco számítógépgyártó cég Montrealban bejelentette, hogy közösen olyan technikát fejlesztettek ki, amellyel a szinkronizálásnál munkaerő, idő és pénz takarítható meg. A közlés szerint a számítógép összeállítást készít arról, hogy melyik színésznek mikor, melyik jelenetben kell a film pergésével párhuzamosan szövegét elmondania.

A szinkronizálásért felelős rendező a számítógép segítségével az összes jelenetet, amelyben egy színésznek beszélnie kell, milliméter pontossággal össze tudja úgy állítani, hogy a beszélő a filmből ráeső jelenetek szövegét egymásután mondhatta el.

FRANKFURTER RUNDSCHAU
1971. március 6.

Amikor a háború után a kereskedelmi hajókon felszerelték az első radarberendezéseket, a hajózási vállalatok azt hitték, hogy ezzel elhárították a hajók összeütközésének veszélyét. A valóság azonban másképpen alakult: később is gyakran előfordult hajóösszeütközés a tengeren.

A lefolytatott vizsgálatokból azután kitűnt, hogy gyakorlatilag valamennyi esetben az ember hibája okozta a szerencsétlenséget, és nem a berendezés mondta fel a szolgálatot. Kiderült, hogy a radar-rendszert kezelő személyzet megfelelő kiképzés hiányában nem volt képes szabályszerűen használni a műszaki berendezéseket.

Ezt a hiányosságot küszöbölte ki a brémai Tengerészeti Főiskola azzal, hogy a hajóskapitányok részére radarkezelői tanfolyamokat rendezett; ezek a tanfolyamok a legnagyobb mértékben beváltották a hozzájuk fűzött reményeket.

A modern technika azonban nemcsak a radarkészülék alakjában került fel a hajók fedélzetére; mind több hajón találhatunk ma már számítógépet is. Az említett főiskola dicséretes módon együtt halad a technika fejlődésével: „Információfeldolgozás hajósok számára” címmel előadásokat hirdetett meg hallgatói számára.

A főiskola vezetőinek véleménye szerint a jövő hajósai fokozott mértékben lesznek kénytelenek automatikus számítóberendezésekkel foglalkozni. A digitális gépek meggyorsítják a hajó irányításához szükséges navigációs adatok kiszámítását, az

analóg számítógépek pedig a rakodási problémák optimális megoldásához nyújtanak segítséget. A parancsnoki hidon szolgálatot teljesítő tiszt egyben az elektronikus adatfeldolgozó berendezés kezelője is lesz.

Fokozza a probléma bonyolultságát az a körülmény, hogy a hajóskapitánynak továbbra is első sorban hajónak kell maradnia, és nem lehet őt számítógép-technikussá átképezni. Így meglehetősen összetett oktatási rendszerre van szükség.

A számítógépet kezelő hajóstisztnak bizonyos műszaki ismeretekkel is kell rendelkeznie, hiszen a hajón nem áll rendelkezésre javítószolgálat. Ismernie kell az egyes berendezések által nyújtott lehetőségeket, valamint a lehetőségek határait is.

A főiskolai tanterv három fokozatra osztja fel a hajósok kiképzését. Csúpn a harmadik fokozat elvégzése után lesz képes a hallgató arra, hogy az elsajátított elméleti és gyakorlati ismeretek birtokában önállóan használja fel a számítógépet mindennapi munkájában.

A brémai Tengerészeti Főiskolán az informatika oktatásának fő célkitűzése az, hogy a hajó kapitánya, valamint tisztjei számára alapvető ismereteket nyújtson a hajóüzem automatizálásának megvalósításához. A kapitánynak és a tiszteknek érteniük kell az automatika célszerű alkalmazásához, és az alkalmazás lehetőségeinek megítéléséhez. A kitűzött célokat a főiskolai tanterv az elmélet és a gyakorlat szintézise útján kívánja elérni.

ELEKTRONIK-ZEITUNG
1971. április 9.

Automatikus repüléstervezés

Az egyik amerikai repülőgépgyártó vállalat leányvállalatán keresztül automatikus repülési útvonaltervező rendszert hoz forgalomba. A rendszerbe eddig kerek 1000 egyesült államokbeli repülőteret vontak be, most még 1600 nem amerikai repülőtér kapcsolódik hozzá.

A Jetplan elnevezésű rendszer lehetővé teszi, hogy a pilóták összeköttetésbe lépjenek a központi számítógéppel. A számítógép a bevitt adatok felhasználásával és az összes körülmény, így pl. az időjárás és a forgalom sűrűségének figyelembevételével megállapítja a légiutat.

A számítógép a pilóta számára könnyen kezelhető formában ki is nyomtatja a repülési tervet.

MARKT-INFORMATIONEN
1971. április 5.

ÚJ BOLGÁR ADATÁTVITELI BERENDEZÉS

A bolgár elektronikai ipar egyik legújabb sikere az APD-1200 távolsági adatátviteli berendezés. A berendezés az adatokat 600-1200 bit/sec sebességgel (3 gépelt sor másodpercenként) a rendes távbeszélőhálózat útján továbbítja. Az APD-1200 jelű gépet — amely első alkalommal a plovdivi vásáron volt látható — a nemzetközi szabványok és ajánlások figyelembevételével szerkesztették és így az a jelenleg használatos elektronikus adatfeldolgozó berendezések bármelyikével összeköthető.

RECHENTECHNIK/
DATENVERARBEITUNG
1971. március

— A UNIVAC néhány hónapon belül bemutatja 9700-as számítógépét, a 9400-as rendszer utódját. Ennél a berendezésnél nagyobb gondot fordítottak az IBM 360 rendszerrel való kompatibilitásra, mint a 9000-es sorozat előző gépeinél.

— A felhasználók árcsökkenésre számítanak a 365/50 rendszerhez közelebbi teljesítőképességű IBM 360/30-40-es sorozaton belül.

— Telefonhálózatok automatikus hívás-átirányítására kis, olcsó mikroprogramozott berendezést fejlesztett ki Franciaországban az IBM. Ez a rendszer lehetővé teszi, hogy a hívott fél távolléte esetén a telefonhívást megfelelő számra irányítsák át, feltéve, hogy a hívott személy előzetesen bejelenti, mely időszakban milyen telefonszámon hívható.

COMPUTER DECISIONS
1971. február

Nairi 3 univerzális számítógép

Nairi 3 néven univerzális számítógépet fejlesztettek ki a jereváni kutatóintézetben. Az új számítógép hibrid mikrokapcsoló áramkörökből épül fel, aminek következtében méretei a Nairi-sorozatnál eddig szokásos méretek felére csökkentek. Az új elektronikus számítógép alig nagyobb, mint egy íróasztal.

A Nairi 3 elsősorban műszaki-tudományos, statisztikai és terveződokodási feladatokra alkalmas. Az egyszerű gépi nyelv használata jelentősen leegyszerűsíti a programozást. Automatikus programozás is alkalmazható, ami különösebben kvalifikált személyzet nélkül is lehetővé teszi a gép használatát.

A Nairi 3 előnyeinek tartozik az is, hogy a feladatokat más számítógépek programjaiban használt nyelveken oldja meg, valamint annak a lehetőség, hogy a saját működésében mutatkozó pontatlanságokat megállapítsa.

A Nairi 3 minimális konfigurációjában az állandó tárolóban 32 000, az operatív tárolóban pedig 4000 szám tárolható. A gép 10 000 műveletet végez másodpercenként.

MARKT-INFORMATIONEN
1971. május 3.

JOBBAN ÖSSZE KELL HANGOLNI A HARDWARE- ÉS SOFTWARE-TERVEZÉST

Az elmúlt évtizedben az elektronikus ipar gyors változásokon ment át, az elektroncsőtől a tranzisztoron át egészen a monolitikus áramkörökig. Hasonlóan mozgalmasság volt a fejlődés a számítógép-hardware vonalán is. Ennek a fejlődésnek az eredményeként ma már nagy teljesítőképességű, komplex gépek állnak rendelkezésre.

Mindamellett egyre nyilvánvalóbb, hogy a látszólag fennálló nagy hardware-kínálat ellenére a felhasználó nehezen tudja kihasználni a berendezést és nehezen tudja hasznosítani azokat az előnyöket, amelyek élvezését joggal elvárhatná.

Ez nagyjából annak következménye, hogy a hardware tervezése gyakran inkább elméleti, mint gyakorlati alapon történik, és így a gyártott berendezések nem felelnek meg a felhasználó tényleges szükségletének. Így pl. a pusztán sebesség — akár mint tároló-hozzáférési idő, aritmetikai teljesítmény, szóhosszúság, vagy input-output továbbítási teljesítmény — a gyártókat és a felhasználókat egyaránt megzavarta az egyes berendezések érdemeinek elbírálásában. A számítógépet a *sebesség alapján megítélni ugyanolyan elhibázott dolog*, mint hogyha valaki a gépkocsi vásárlásánál egyedül a lóerőt vagy a motorfordulatszámot akarná mérveadónak tekinteni.

Az üzemeltető kívánalmai

Az ebből a dilemmából kivezető egyetlen helyes út az, hogy *reális üzemeltetői követelményeket határozzunk meg*, és ezeket tekintjük a számítógéptervezés és -fejlesztés alapvető paramétereinek.

Eddig az volt a gyakorlat, hogy egy-egy rendszer alapvető hardware-jének megtervezéséért az elektronikai szakmérnököket tekintették felelősöknek. Először tehát a hardware-mérnök lépett a színre. Miután a hardware elkészült, működtetésének lehetővé tétele érdekében az operációs rendszer software-szerkesztőit bízták meg a szükséges vezérlő program megírásával. Végül a compiler-írók kerültek sorra, akik elkészítették azokat a fordítóprogramokat, amelyek lehetővé teszik a felhasználónak, hogy kapcsolatba lépjen a rendszerrel.

Ennél az eljárásnál az eredmény igen gyakran valamilyen kompromisszum volt, amelynél veszendőbe ment a hardware számos előnye, mert a rendszer gyakorlati üzemeltetéséhez hosszadalmas és terjedelmes software volt szükséges.

Az üzemeltetési software-szakemberek bekapcsolása a tervezőgárdába biztosítja az olyan gyakorlati körülmények figyelembevételét, mint pl. a könnyű kezelés, a megfelelő átbocsátóképesség és kapacitás.

A számítógépfelhasználó általában sokkal több pénzt költ számítógépprogramjai alkalmazására, mint a hardware-re magára. Ezért elsőrendű fontosságú az az eszköz, amelyet a probléma megoldásának leírására használnak.

A problémák megoldásának leírására általában a magasszintű programnyelvek — mint a COBOL, ALGOL, FORTRAN és PL/1 — használatát tekintik a legcélszerűbbnek. E nyelvek legfőbb előnye a könnyű megértés, begyártás és használat, a jobb dokumentáció és a könnyebb hibakeresés. Ha azonban a rendszert nem a felsorolt nyelvek használatára számítva tervezték, a felhasználónak — ha a nyelvek előnyeit élvezni akarja — az üzemeltetési határfokban nagy árat kell fizetnie.

Ugyanez vonatkozik a vezérlő programokra és az

ember-gép kapcsolatra, ha ezeket utólag kívánják alkalmazni. Ezekre már a rendszer tervezésekor gondolni kell, ha nem akarjuk a gép teljesítményét erősen lerontani.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a teljesen integrált tervezőgárdában a hardware-mérnökök a rendszer-software készítőjét az üzemeltető képviselőjének tekintik. A software-szakértők viszont a hardware-mérnököktől várják annak meghatározását, hogy melyek azok a funkciók, amelyeknek megvalósítása lehetséges és a gyakorlatban könnyen realizálható.

Elengedhetetlen, hogy a legfontosabb software-szakemberek a hardware-tervezésben is járatosak legyenek, mert csak így várható, hogy érzékelni tudják egy-egy alkatrész alkalmazásának vagy mással való helyettesítésének várható kihatásait. Ugyanilyen fontos, hogy a mérnökök értsenek a software-problémához, és lehetővé tegyék a software megírójának, hogy azok határozzák meg, melyek azok a hardware-tulajdonságok, amelyek segítik őket munkájukban.

Csak ebben az esetben tekinthetik a tervezők a számítógépet totális rendszernek vagy olyan extenzív programnak, amely a hardware különböző szintjein valósul meg.

A megvalósulás különböző szintjei

Ennek a szemléletnek a képviselői ezeket a szinteket a következőképpen látják:

3. szint: alkalmazási programok

2. szint: compilerok

1. szint: operációs rendszerek

0. szint: hardware.

A rendszer sikere az ezen szintek közötti integráció fokától függ.

Ennek az elvnek az alapján olyan operációs rendszerek és olyan software írhatók, amelyek lehetővé teszik a kód tömör formában tartását, és ezzel több tárolótér biztosítását a felhasználó számára. A gyors compilerok, az egyéb eszközök, mint szalagok, lemezek és a központi egység dinamikus elhelyezése, a könnyű file-szervezés és számos más megoldás lehetővé teszi, hogy a felhasználónak ne kelljen törődni bonyolult instrukciókkal és részletes rendszerértékeléssel ahhoz, hogy a munka elkészüljön.

A speciális egycélú számítógépek általában nem építhetők meg a költségektől elvonatkoztatva. A számítógépeknek *elfogadható költség/teljesítmény-aránnyal kell rendelkeznie, amelyet még a tervezéskor pontosan meg kell határozni*. A gyártót terheli a felelősség azért, hogy kiderítse, melyek a tényleges üzemeltetői követelmények (a pusztán feltételezett követelményekkel szemben). Ezeket azután összhangba kell hozni az egyszerű gyártási költségekkel. Ezek a teljesítmény-követelmények mindinkább a könnyebb kezelés, a maximális áteresztőképesség és a megbízhatóság körül mozognak. A felhasználó nem kíván éveket kutatással és begyakorlással tölteni, hogy számítógépét használatba vehesse. A felhasználó a lehető leggyorsabban akarja problémáját meghatározni és megoldani.

További fontos szempont a *szabványosítás*. Az egyik számítógépről a másikra való áttérésnek minden további nélkül lehetségesnek kell lennie.

Jelenleg a számítógépek piaca két fő csoportra oszlik: az egyik csoportba a speciális számítógépek tartoznak. Ezeknek a hardware-je olyan kialakítású, hogy magában foglalja a katonai és tudományos alkalmazásokhoz szükséges programokat és megoldásokat. A másik — sokkal nagyobb — csoportot az univerzális gé-

(Folytatás a 12. oldalon.)

pek képezik. Ez az a terület, amelyen a software-tervezőknek szorosabban kell együttműködniük a mérnökökkel, hogy a software-t egzaktabb tudománnyá fejlesszék.

A fejlődésnek a további integráció felé kell haladnia. Ennek az irányzatnak az alapján a jövőben akár olyan gépek is készülhetnek, amelyeknek az alapvető funkcióját magába a hardware-be építik be, és külön software-csomagok állnak rendelkezésre ezeknek a hardware-lehetőségeknek a hasznosítására. Ilyenformán a gép különbözőképpen működhet, az egyik csomaggal tiszta COBOL-gépként, vagy másik software-

csomag bevitelére esetét tiszta ALGOL-, FORTRAN-vagy PL/1 gépként.

A hardware és a software integrált alkalmazásával elérhető előnyök megvalósításáért nem egyedül a gyártó felelős. Ha a munkacsoport software-szakértőtől azt várják, hogy ellássák az üzemeltető érdekeinek képviselését a tervezés szakaszában, akkor az üzemeltetőtől is elvárható, hogy az eddiginél világosabban határozza meg, mit vár a számítógéptől. Ez viszont megkívánja az üzemeltető vállalat vezetőinek intenzív közreműködését, és a vezetési tevékenység tudományosabb megközelítését.

THE FINANCIAL TIMES
1971. március 29.

A JÖVŐ TÁROLÁSI ELVE?

Újfajta tárolási eljárást dolgoztak ki a Siemens elektronmikroszkópiai laboratóriumában. Az eljárás segítségével egymillió fényképet sikerült rögzíteni egy mindössze 25 mm² nagyságú szénfólián.

A tárolóberendezés alapja az elektronmikroszkóp, mely „megfordított irányban” dolgozik: nagyítás helyett kicsinyíti az eredeti képet. A nagymértékű kicsinyítés több komoly műszaki problémát vet fel; például az elektronsugár átmérője 1/100 000 mm átmérőjű lehet csupán. Az emberi hajszálnál lényegesen vékonyabb elektronsugarat soronként vezetnek végig a szénfólia felületén.

A sugár nyomokat hagy a felületen; a nyomok vastagsága és átlátszósága a besugárzás időtartamától függ. Az utóbbi körülmény lehetővé teszi azt is, hogy az emberi hang rezgéseit optikai formában rögzítsük a szénfólián. A felnagyított fólia raszterrendszert képez; az információk a

méhsejtszerű szerkezeten belül helyezkednek el.

A rendkívül nagy adatsűrűség igen nagy előnyt jelent ugyan, ami a kis helyen tárolható adatok hatalmas mennyiségében nyilvánul meg, de egyben felveti az olvasás megoldásának nehéz problémáját is. Abból a célból ugyanis, hogy a tárolt adatok közül gyorsan lehessen kikeresni a szükséges részeket, elektronmikroszkópos olvasóberendezésre lenne szükség, mely a mikrofelvételt számítógépes program alapján letapogtató. Ez az olvasási eljárás olyan elérési időt biztosítana, amely jelentősen rövidebb lenne a jelenlegi számítógépekénél.

A fentiekből kitűnik, hogy a vázolt tárolási eljárás kiváló tulajdonságainál fogva alkalmas lehet arra, hogy a jövőben felváltsa a jelenlegi tárolórendszereket. A kérdés az, hogy sikerül-e minden szempontból megfelelő olvasóberendezést is kifejleszteni.

ELEKTRONIK-ZEITUNG
1971. április 23.

Számítógép vezérli a programkönyvtárt

Az automatizált programkönyvtár-irányító rendszer lehetővé teszi az egyes szalagos számítógéppel vezérelt szállítást a szalagtár és a hajtómű között, valamint az időszerű csoportosítást és adminisztratív működtetést. A rendszert teljesen zárt és összekapcsolt szalag-modulok sorozatai alkotják. Minden egyes modulhoz öt mechanikus görgő, egy felvonó és egy futómacska tartozik, ezeket számítógép vezérli. Az egyes modulok öt sorban elhelyezve 100 szalagot tartalmaznak, de ennél nagyobb kapacitás is lehetséges. A rendszer működés közben kiemel egy szalagot a

rekeszből, a görgőkön át a felvonókhoz továbbítja, az pedig a futómacskához. Ez utóbbi az előre meghatározott rendeltetési helyre szállítja a szalagot — a szalaghajtóműhöz vagy a törlőszerkezetéhez. A rendszer egyidejűleg készletben tartja az összes szalagot. Egy 16 szalaghajtóművel rendelkező berendezésnél a szalag bekérése és szállítása között az időeltolódás 10 másodpercnél kevesebb.

Egy 3000 szalagos rendszer ára az egyes szalagok megjelölésével együtt körülbelül 140 000 dollár.

COMPUTER DECISIONS
1971. február

Információs rendszerek konszernje — EIS

Egy információs rendszertervező csoport kezdeményezésére — párizsi vezérképviselettel — megalakult az EIS (European Information Systems).

Az EIS csoport széles nemzetközi bázisra támaszkodik, és az információs rendszerek, illetve termékek egy speciális területén fog működni.

A konszern — amelynek tőkéje 9,9 millió francia frank (1,8 millió dollár) — a következő vállalatokból: La Compagnie du Nord

Franciaország

La Banque Worms et Cie

Franciaország

La Compagnie Lambert pour

l'Industrie et la France Belgium

M.M. Rothschild and Sons Ltd. Anglia

European Enterprises Development

Luxemburg

Bamerical International Financial

Corporation (Bank of America)

USA

Multiparts Corporation

USA

Max Palevsky

USA,

valamint a kezdeményezők csoportjából áll.

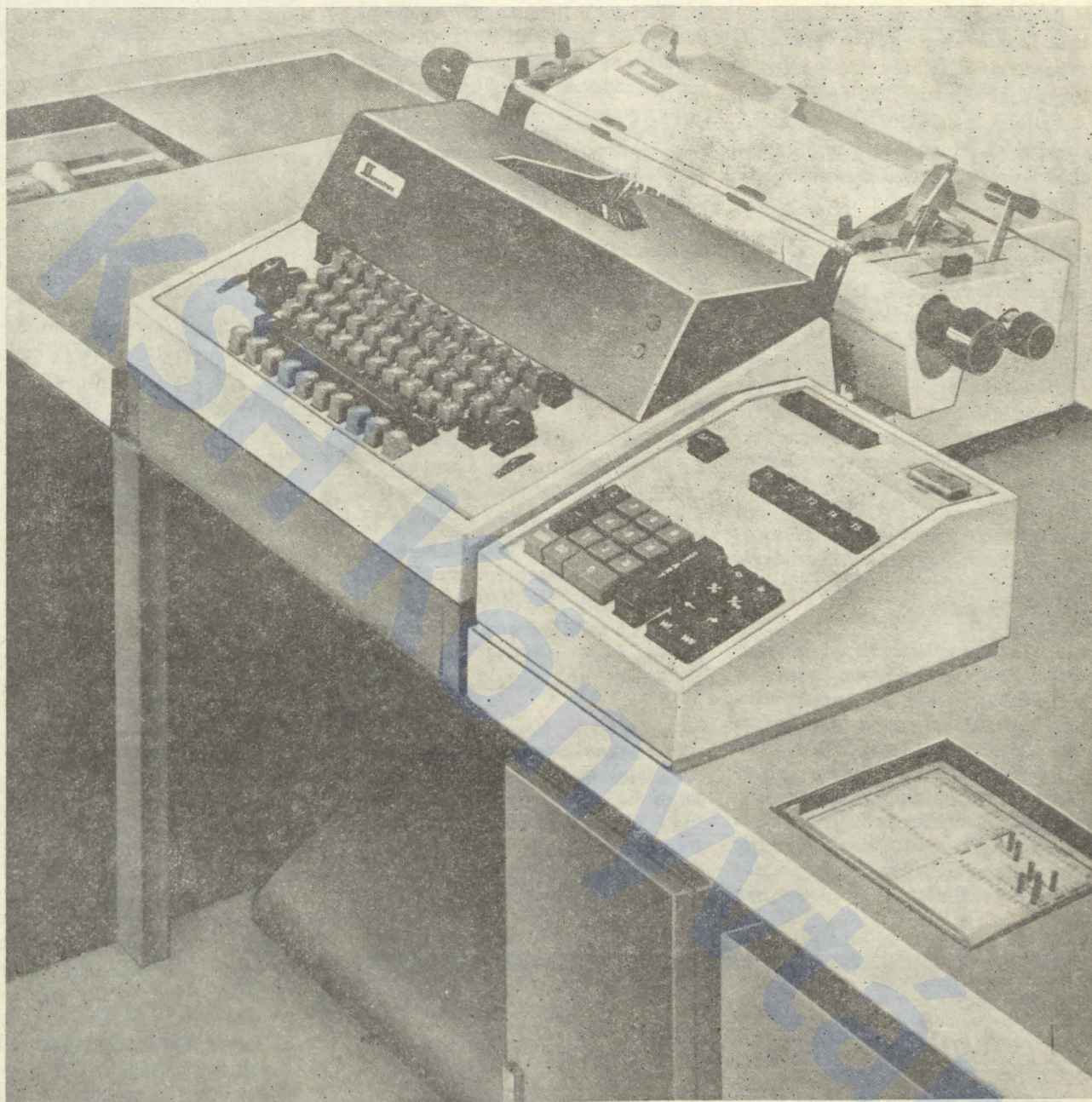
A konszern tevékenysége meghatározott számú speciális témára irányul; ilyenek például az adatbevitel, az adatátvitel, az automatikus ellenőrzés stb.

COMPUTER SURVEY
1971. március-április

Optikai kézírás-olvasó

A Recognition Equipment által bejelentett 3. típusjelű aránylag olcsó optikai jelolvasó (OCR) a kézzel írott számokat és jeleket ugyanúgy képes leolvasni, mint a géppel nyomtatott információt. A berendezés az IBM 360/20, System/3 rendszerekhez, valamint más on-line működésű számítógépekhez közvetlenül csatlakoztatható. On-line működésnél a berendezés az adatokat megfelelő szalagra rögzíti. Az átfutási sebesség hatvan bizonylat percenként.

COMPUTER DECISIONS
1971. február



SOEMTRON 383

Elektronikus elszámoló automata

Ez az elektronikus elszámoló automata numerikus lyukszalaglyukasztó berendezéssel rendelkezik. Ezáltal lehetőség nyílik arra, hogy a SOEMTRON 383 automata decentralizált adatrögzítést is végezhesünk.

Előnyei egyértelműek: a tulajdonképpeni munkavégzés mellett — külön ráfordítás nélkül — numerikus lyuk-

szalagot készít. Ez továbbá lehetővé teszi az adatok feldolgozását központi lyukkártya- vagy adatfeldolgozó-berendezéssel.

A tárolókapacitását kiegészítő tárolóval — dobtárolóval — bővítették, s így a Soemtron 383 különleges esetekben univerzális szervezési problémák megoldására is képes.

Lipcsel Őszi Vásár 1971.
szept. 5—12-ig
Képviselet:
Export és Importbüro
Vásárterület 7. csarnok



A Fujitsu konszern sikerei

A Fujitsu elektronikai konszernnek, Japán legnagyobb számítógépgyártó vállalatának részvényei iránt újabban nagy az érdeklődés. A vállalat a FACOM-sorozat kibocsátásával az utóbbi négy évben több mint háromszorosára növelte forgalmát.

A japán számítógéppiac az USA és az NSZK után ma a harmadik a nyugati világban. 1966 és 1970 között a teljes számítógépipar — a perifériás készülékeket és a software-t is beleértve — átlagosan több mint 50%-os évi növekedési hányadot ért el. A Japan Electric Industry Development Association (JEIDA) becslése szerint Japán elektronikus adatfeldolgozó ipara 1975-ig legalább évi 33%-kal fog nőni. Ezek szerint Japán számítógéppiacának nagy esélye van arra, hogy a világranglistán a második helyre lépjen elő.

A japán vállalatok viszonylag szilárd helyzete részben a külföldi számítógépekre nézve még mindig fennálló importkorlátozásokra vezethető vissza. Ezenkívül a hazai „Big Six” többi képviselője (a Fujitsun kívül: a Nippon Electro Co., az OKI Electric Industry Co., a Hitachi Ltd., a Mitsubishi Electric Corp. és a Toshiba cég) jelentős amerikai vállalatokkal, elsősorban

az IBM-mel, licencmegállapodásokat kötött. Ezek közül a Fujitsu az egyetlen vállalat, amely sikerrel támaszkodik saját fejlesztésére.

A FACOM-sorozattal a vállalat csaknem teljes hardware-programot valósít meg, amely kis-, közép- és nagyszámítógépeket foglal magában. Ez év elején mutatták be a FACOM 200—15 kishszámítógépet, amelyből a következő években 4—5000 darabot kívánnak elhelyezni. Az 1972-ben piacra kerülő FACOM 230—75 számítógéppel a Fujitsu az IBM 370-es gépcsaláddal akar versenyezni.

A Fujitsu óriási forgalomnövekedését (1970 márciusában kb. 82 milliárd yen, az 1967 márciusi 24 milliárd yennel szemben) még jóval felülmúlja a nyereség növekedése. Az 1970 szeptemberétől 1971 márciusáig terjedő félévben a nyereség 5,5 milliárd yen értékével jó négyszeresét érte el az 1966/67 megfelelő időszakában elért értéknek.

Hosszú távon a Fujitsunak kitűnő forgalmazási és nyereségeségei vannak. Még az évi 20%-os növekedési hányad is konzervatív becslésnek számít.

DIEBOLD MANAGEMENT REPORT
1971. április

A Soemtron cég

„daro” adatfeldolgozó géprendszere

Különböző adatfeldolgozó berendezéseinek továbbfejlesztésével és az erőteljes koncentrációs folyamat eredményeként a Zentronik kombinát széles körű és sokrétű gyártmányválasztékot kínál „daro” közös jelzéssel. A választék az elektronikus számológépektől, a számlázó- és könyvelő-automatáktól, az adatrögzítő berendezésektől és az elektronikus adatfeldolgozás perifériás készülékeitől a szervező-automatáig és az írógépekig terjed.

Az összes elektronikus adatfeldolgozási rendszerhez átfogó programkönyvtár áll rendelkezésre. A különböző gépek közötti kompatibilitás biztosítva van. A lipcsei vásáron gyakorlati példán szemléltették az irodamunka komplex racionalizálását, amelynek része az igen sokféle feladatot megoldó daro-SOEMTRON 385 elektronikus számlázó-automata is.

BTO
1971. április

A Friden

új számítóközpontja

A Friden vállalat nürnbergi főigazgatóságán megnyitotta új számítóközpontját, amelynek középpontjában egy Singer 10 rendszer áll. Az új központ demonstrációra szolgál, továbbá a már eladott, valamint a közeljövőben szállítandó berendezések programjainak vizsgálóközpontjaként működik. Együttal az oktatási központ szerepét is betölti, a vevők és az érdekeltek kiképzését célzó tanfolyamok megrendezésével. Emellett az új berendezés a produktív számítóközpont feladatát is ellátja: itt végzik a Friden vállalat és több mint 26 nyugat-németországi vevőszolgálati fiókja közötti pótalkatrész-diszpozíciók elszámolását.

BTO
1971. április

A Burroughs L 4000 számítógép

Az új Burroughs L 4000 számítógép elsősorban az előtétberendezésben és a nyomtatványvezetőben mutat fel jelentős javulást. A henger hosszúságát 66 cm-re növelték, így egy sorban 255 jel számára van hely. Ez megkönnyíti az összetartozó bizonylatok egymás mellett történő kiíratását.

Mint az L sorozat már korábban kibocsátott rendszereinek, az L 4000 számítógépnek is mágneslemezes központi tárolója van. Programozása a Burroughs által kifejlesztett „firmware-technikával” történik, amely hatását tekintve a hardware és software között áll. A gép működéséhez szükséges rutinok olyan tárolókban helyezkednek el, amelyek csak leadnak, de fel nem vesznek adatokat.

BTO
1970. április

Számítógép - betegség?

Kell-e védőruhát hordania a jövőben a számítóközpontok kezelő- és karbantartó személyzetének? Reméljük, hogy nem. Mindamellett megfigyelték, hogy időnként a houstoni (Texas) nagyszámítóközpont szakértőinek és technikusainak 25%-át már a műszak vége előtt le kellett váltani rosszullét és émelygés miatt. Ezek a jelenségek az úgynevezett „oxidáció-vírussal” függnek össze. Ez felelős a számítógép által elkövetett hibás számításokért is. A zavarok főleg akkor jelentkeznek, ha az áramkörök és az elektronikus funkciók túl bonyolultak. Az „oxidációvírus” nem a szokásos értelemben vett kórokozó, hanem úgynevezett „bioelektromos zavarrészcseke”. Ezek a részecskék a nem oxidálódó fémekből készült áramkörökön és huzalokon képződnek, lehetővé téve bevonatok formájában. Ezek hatására feszültségmezők keletkeznek. Feltehető, hogy különleges atmoszférikus feltételek mellett végrehajtott bizonyos elektromos kapcsolások következtében a számítógépben a radarernyő előtt képződő sugárbúrához hasonlóan oxidáció-vírusok jönnek létre. Ha ezek az emberi bőrre jutnak, akkor az említett jelenségeket váltják ki. E jelenségek okának kutatásakor a klímaberendezésekre is gyanakodtak. A drága és érzékeny adatfeldolgozó berendezéseket ugyanis legtöbbször teljesen klimatizált helyiségekben helyezik el. Ezenkívül foglalkoztak a modern adatfeldolgozó berendezéseket kezelő személyzet különlegesen nagy fizikai és pszichikai megterhelésével is (nagy felelősség, szoros határidők, nagyfokú koncentráció). Egészen hasonló jelenségek tapasztalhatók egyébként a modern híradástechnikai üzemekben is a szikratávírárszoknál, valamint a transzformátor- és reduktorkészítőknél.

TECHNISCHE RUNDschau
1971. április 23.

Számítógép az oktatás szolgálatában

Az iskolai tanerők egyre több irányítási és szervezési feladatot kénytelenek végezni, holott alapjában véve nem ezekre képezik ki őket. Ezért kutatások folynak az elektronikus adatfeldolgozás bevezetésére ezen a területen is.

Az iskolaigazgatási tevékenység a tanulókkal, tanárokkal és az iskolával kapcsolatos adatokon alapul. Ezek felmérése után bizonyos elvek szerint új adatokat képeznek, azokat megőrzik, illetve továbbítják. Ebben a folyamatban különböző fórumok és személyek vesznek részt — az iskolafelügyeleti és -irányító szervek, maga az iskola és a kívülálló szervek.

Az igazgatási tevékenység írásos eredményei a jelentések, áttekintések, kimutatások, statisztikák, elszámolások, igazolások, bizonyítványok, tervezetek, órarendek stb.

Az iskolaigazgatásban előforduló adatok tartalmuk szerint a következők lehetnek:

A tanulók adatai — személyazonosság, környezet, testi és lelki alkat, értelem, életmód, képzettség, teljesítmény;

A tanerők adatai — részletezésük nagyjából a fentiekhez hasonló;

Az iskola adatai — tárgyi és szakmai adatok, a tanárokról, tanulókról, osztályokról, iskolatípusra vonatkozóan.

Az adatokat rögzíteni és tárolni kell, a továbbiakban pedig folyamatosan és célszerűen módosítani. Ezután szinte minden szükséges irányítási feladat megoldható elektronikus adatfeldolgozó berendezés segítségével. Ezek közül a legfontosabb feladatok például:

— áttekintés készítése az osztályok létszámáról,

— jelentések készítése az elmúlt órákról és az ezek miatt szükséges tanerőkről,

— a tanerők osztályonkénti szétosztása,

— iskolai statisztika összeállítása,

— jegyzékek készítése a tanulókról, osztályokról és érdemjegyekről,

— a bizonyítványok osztályzatainak kiszámítása,

— a bizonyítványok kinyomtatása,

— a jelenléti ívek kiértékelése,

— a tankönyvek és az iskolai felszerelések leltározása.

Az oktatásban a tanár pedagógiai és ismeretközlő tevékenysége alap-

ján az elektronikus adatfeldolgozástól a következő segítség várható:

— Az egyes órákhoz szükséges kísérleti berendezések, szakirodalom és szemléltető anyag előkészítése a tanmenet alapján. Ehhez szükséges a megfelelő anyag tárolása és lehívási lehetősége.

— Vizsgák, tesztek kivitelezése és kiértékelése. Csak számítógép képes a statisztikához igazodóan nagy számú és folyamatos javítást igénylő tesztfeladatok kiértékelését elvégezni. Csak így lehet fokozatosan az objektív teljesítményméréshez eljutni.

— A számítógéppel irányított oktatás további lépést jelentene. Előzetes vizsgálatok alapján a számítógép adná meg a tanmenetet, mégpedig tantervek, kép- és hanganyag, valamint próbafeladatok formájában, kis csoportokra vagy teljes osztályokra vonatkoztatva. Egyelőre az utolsó helyen áll a teljesen számítógép által vezérelt „párbeszéd” oktatás. Ennél a tanuló billentyűzettel ellátott adatmegjelenítő berendezés előtt ül; a billentyűzet segítségével kérdéseket tesz fel a számítógépnek, és ugyanilyen módon válaszol a géptől kapott kérdésekre is. A gép válasza a képernyőn jelennek meg.

Ez a módszer kielégít minden lényeges követelményt — így az egyes tanulók értelmi szintjéhez való alkalmazkodást, a tanulás eredményének vizsgálatát stb. A megvalósításnak inkább pedagógiai, mint technikai jellegű akadályai vannak: nincsenek még sokoldalúan kipróbált oktatási programok.

Tananyagként is fontos az elektronikus adatfeldolgozás bevezetése. Éppen ezért végeznek kísérleteket az informatikának a középiskolában új tantárgyként történő bevezetésével kapcsolatban. Ezt az új tárgyat azonban nem úgy kell kezelni, mint a matematika speciális területét, hanem mint az adatfeldolgozás alapját, és nem feltétlenül matematikai szempontból kell ismertetni. Éppen ezért nemcsak gimnáziumokban, hanem minden olyan továbbtanulásra képesítő iskolában oktatni kell, amely szakmai jellegénél fogva az adatfeldolgozással valamilyen formában kapcsolatba kerül. Természetesen abba a hibába sem szabad esni, hogy az elektronikus adatfeldolgozás szolgálatába állítva szervezzük az iskolát. A technikának meg kell tartania segítő funkcióját, és nem szabad új, embertelen tekintélyé válnia.

DATA REPORT
1971. február

Valószínűségszámítás számítógéppel

Az ipari üzemben vagy az ügyvitel területén számos olyan probléma létezik, amelyet bizonyos kritikus helyzetek optimalálása útján lehet leggyorsabban és legjobban megoldani.

A gazdasági élet ma fokozott mértékben rá van utalva az optimális megoldás megkeresésére, hogy a meglévő, többnyire korlátozott eszközökkel a maximális eredményt érje el.

Régebben inkább empirikusan próbálták megközelíteni ezeket a problémákat, azzal az eredménnyel, hogy szinte sohasem lehetett megállapítani, mennyire közelítették meg tulajdonképpen az optimumot. Nem sok hasznát vették ebből a szempontból a klaszszikus matematika módszereinek sem.

A probléma ésszerű megoldását a valószínűségszámítás tette lehetővé. Jóllehet ez a számítási eljárás

önmagában véve igen régi, csak későn jelent meg a gazdasági életben, és meglehetősen lassan hódít tért. Így nem csodálkozhatunk azon, hogy a gyakorlati megoldás módszerei még újszólván gyermekcipőben járnak.

A gyakorlati életben dolgozó szakembernek nem vethetjük a szemére, ha szkeptikus az ilyen jellegű újítással szemben, és jobban bízik a saját értelmében és megérzéseiben, mint a valószínűségszámításban. A problémák bonyolultsága viszont napról napra növekszik, és könnyen belátható, hogy az empirikus módszerekkel hamarosan nem lehet megfelelő eredményt elérni. Ezek helyét a valószínűségszámítás eljárásai foglalják majd el.

A valószínűségszámítás segítségével meglepően pontos optimumok kiszámítására nyílik mód a gazdasági élet legkülönbözőbb területein; az elérhető pontosság —

az eljárás helyes alkalmazását feltételezve — az alkalmazásra kerülő számítási apparátus nagyságától függ. Ez egyben utal a valószínűségszámítás felhasználásának korlátaira is: bizonyos esetekben nagyobb pontosság elérésére már olyan volumenű számítási munkára lenne szükség, ami nem végezhető el gazdaságosan.

Ezen a téren is a modern technika siet az üzemgazdász segítségére: számítógéppel a nagyobb terjedelmű valószínűségszámítási munkák is gyorsan és megbízhatóan végezhetőek el. Ennek alapján feltételezhető, hogy a jövőben mind gyakrabban találkozunk majd a gazdasági életben a Monte Carlo módszer, a sorbanállási probléma, vagy a többi valószínűségszámítási eljárás gyakorlati alkalmazásával.

IBM NACHRICHTEN
1971. február

Szakemberképzés folyamatirányító számítógépekhez

Minden más gazdasági ágál gyorsabban nő az adatfeldolgozás: ez idő szerint az NSZK-ban 20% az évi növekedés mértéke. Ennek megfelelően nő a számítástechnikai szakemberek iránti igény is. A hetvenes évek közepéig az NSZK-ban kereken 250 000 szakemberre lesz szükség. Ma még csak 60 000 van.

Míg kereskedelmi területeken például számviteli, diszpozíciós, vagy dokumentációs feladatok ellátására használnak fel számítógépeket, a folyamatirányító számítógépek feladata ipari gyártási folyamatok vagy bonyolult műszaki rendszerek auto-

matikus ellenőrzése, irányítása és optimalálása. A folyamatirányító számítógépek fontos felhasználási területei például az energiatermelés és -elosztás, a kohászat, a vegyipar és a cementipar. Alkalmazhatók azonban átfogó mérő- és ellenőrző berendezésekkel összekapcsolva vagy nagy épületkomplexumok fűtőberendezéseinek automatizálására is.

Becslések szerint a nyugati világban jelenleg összesen 8000 folyamatirányító számítógép üzemel. Ezekből 2100 Európában és 600 az NSZK-ban. Számuk azonban már 1972-re csaknem megkétszereződik. A Siemens cég piaci részesedése az NSZK-ban a folyamatirányító számítógépek területén kereken 45%. Siemensék Karlsruheban rendezték be az első olyan oktatási központot, amelyben folyamatirányító számítógépekhez képeznek ki szakembereket. A folyamatirányító számítógépek alkalmazásának sokrétű problémáit 15 különböző tanfolyamon fogják oktatni.

A tanfolyamokon nem kizárólag számítógépekről lesz szó, hanem azokról az összekötő elemekről is, amelyek a számítógépet az irányított műszaki folyamatokhoz csatlakoztatják, és így azt folyamatirányító számítógéppé teszik. A karlsruhei oktatási központban tizenegy függetlenített oktatónak a jövőben kereken 2000 résztvevőt — a vásárló cégek és a Siemens munkatársait — kell oktatnia. Új didaktikai módszereket fognak alkalmazni, — többek között audiovizuális oktatást televíziós berendezés segítségével. Így a tanfolyam résztvevőit különböző nyelveken is tudják oktatni.

Az oktatási anyag, amelynek 40%-a ilyen „tv-konzervekből” áll, saját stúdiókban vehető fel. Gyakorlási célokra két számítógép áll rendelkezésre.

RHEINISCHER MERKUR
1971. február 19.

George Cogar merészen szembefordult az IBM-mel

Az IBM részvényesei az 1969. tavaszán tartott társasági gyűlésük során bosszúsán reagáltak kvalifikált munkatársaik elvándorlására. A borús hangulat elsímitására Watson elnök egész sor intézkedést említett meg, amelyeket az IBM az értékes szakemberek felmondási hullámának megállítására hozott. Szavai azonban nem voltak teljesen megnyugtatók, mert végezetül ő maga tette hozzá, hogy milyen jól jön minden új ötlet ebben a vonatkozásban.

Negyedévvél később az igazgatóság szokatlan lépésre szánta rá magát: azoknak a vállalatoknak egyikét, amelyek nagy számban foglalkoztatnak hajdani IBM munkatársakat — ez esetben a Cogar Corp. céget — beperelte. Bírói úton akarta elérni, hogy tiltsák meg az IBM belső üzemi dokumentációinak kiadását, és akadályozzák meg, hogy az egykori IBM-munkatársak az IBM-nél szerzett bízalmas információkat felhasználhassák.

George Cogar higgadtan fogadta a számítógépgyártó óriás támadását. Vállalatának 1968-ban történt alapítása óta 66 olyan egykori IBM-munkatársat nyert meg magának, akik az IBM-nél felvett állást töltötték be. Segítségükkel Poughkeepside-ben, az IBM félvezetőgyártásának központjában saját, modern félvezetőket gyártó üzemet létesített. A magas termetű, nyulánk, harmincas éveinek végét taposó George Cogar, akinek az iskolában, semmi sem sikerült („...egymásután négy főiskolába jártam és egyiket sem fejeztem be ...”) és aki eredménnyel befejezett szakképzettséggel még mindig nem rendelkezik, aki ismereteit inkább mint autodidakta, és katonai szolgálata idején, mint híradós szerezte, szakmai munkájában jóval eredményesebb lett. Közreműködött a UNIVAC-nél a hatvanas évek elején több számítógép, főleg az 1004 típusú gép kifejlesztésében. Az MDS-nek 1964-ben az alapítói közé tartozott. A cég fejlődése során többszörös milliommossá tette alapítóját. Mindamelllett 1967-ben összetűzött a vezetőséggel, kilépett az MDS-ből és eladta részvényeit egy beruházó vállalatnak, kereken 11 millió dollárért.

Azóta Cogar célratörően építi a Cogar Corporationt. Az IBM pere ebben alig zavarta; ez egyébként már régen lekerült a napirendről. A felek bíróságon kívül megegyeztek, barátságosan mindent elrendeztek, és megállapodtak szabadalmak kölcsönös cseréjében. Ma a Cogar Corp. vállalatnak két fontosabb telephelye van. A Technology Division (technológiai osztály) kereken 100 km-re New Yorktól Wappingers Fallsban található. Itt 400 dolgozó félvezetős tárolórendszerek fejlesztésével és gyártásával foglalkozik. Autóval három órányiira északnyugati irányban a Herkimer melletti Schnylterban helyezkedik el az Information Systems Division (információs rendszerek osztálya), amely 200 dolgozóval kisszámítógépeket állít elő.

Ezeknek a létesítményeknek a finanszírozása még a többszörös milliomos Cogarnak sem ment egészen simán. Hogy mégis megbirkózott a feladattal, az azt mutatja, hogy nemcsak műszaki-tudományos területen lett önerejéből valakivé, hanem gazdasági vonatkozásban is. Üzemének 30 millió dollár tőkét biztosított.

Mindaddig — a vállalat felépítésének időszakában — a cég működése passzív mérleggel volt jellemezhető, de 1972-ben kereken 40 millió dol-

láros forgalommal már egy kevés nyereségre számíthatnak.

Ez a várakozás az amerikai elektronikai ipar mai kritikus helyzetében merésznek és derűlátónak nevezhető. Sok kisebb és közepes gyártó cég adja fel ma a küzdelmet, egyesül más céggel, vagy adja el a cégét a szakma vezető vállalatainak, amelyek szintén nehezen viselik el a pillanatnyi nehézségeket. Egész futószalagokat állítottak le, és sok kutatási programot oly erősen megbíráltak, hogy nem egy nagyra hivatott elektronikai mérnök egyik napról a másikra az utcán találta magát. Cogar vállalatát mindez elkerülte.

Cogar az általa és munkatársai által kifejlesztett termékeket, amelyek kevésbé érzékenyek konjunkturális vagy piaci hatásokkal szemben, technológiailag sokat ígérőnek tartja. Különösen vonatkozik ez a nagymértékben integrált elektronikus építőelemekre, így a parányi, néhány négyzetmilliméter nagyságú szilíciumlapkákra, amelyek ezerig terjed az erősítő-, vagy kapcsolótranszistorok száma. Az eddig használt ferrites tárolókkal szemben ezek csak tizedannyi helyet igényelnek és ötször olyan gyorsan dolgoznak.

Az IBM a 370-es sorozatban máris alkalmazta ezt a félvezetőtechnikát, és egyúttal a legnagyobb gyártó ebben a technológiában. Cogar mindamelllett fenntartja magának a „legjobb teljesítőképességű független fejlesztő és gyártó” megkülönböztetést ilyen tárolórendszerek előállítására. Ő mindenekelőtt jelentős technológiai eltérésekkel magyarázza előnyét a versenytársakkal szemben. Az ő termékeit ugyanis nemcsak tudományosan próbálták ki, hanem ezeket máris futószalagon, csaknem teljesen automatizált eljárással gyártják.

Meglehet, hogy a világpiac (az IBM nélkül) ma még nem nagyon felvevőképes ezekben a tárolóelemekben. Becslések szerint ez a felvevőképeség legfeljebb 10-12 millió dollár lehet. Mégis már két éven belül 300-400 millió dolláros keresletre számíthatnak. Sőt 1980-ra reális előrejelzésnek látják a kereken egymilliárd dolláros eladási forgalmat. Cogar felkészült erre. Máris megnyerte magának az összes jelentős számítógépgyártót, és ellátta őket modellekkel. Állítólag az IBM nagy versenytársainak egyike máris beépítette egy új számítógép-sorozatába ezeket a félvezetős tárolókat.

Az Information Systems Division is egészen újszerű termékekkel jelent meg a piacon. A „System 4” jól használható kis számítógép, amely alig nagyobb, mint egy villamos írógép. Segítségével az adatbevitel a billentyűzetről közvetlenül mágneszalagra történhet. Memóriája egy széles skálán programozható tároló, amellyel ez a kis számítógép minden feladat ellátására alkalmas. Cogar ezt a készüléket egy adattfeldolgozó család első építőkövének tekinti. Mielőtt azonban a készülék építési és működési elveit meghatározták volna, már a piackutatási és értékesítési tennivalóknak minden részletét kitervezték. Mi sem egyszerűbb ma annál, véli Cogar, mint egy műszaki „csodaüzemet” kifejleszteni. Azonban ennek piacot szerezni és ott helyt is állni, ez jelenti a tulajdonképpeni nehézséget. Es ez többet kíván a műszaki tudásnál, ez a vállalat távolba tekintő képességét jelent.

FRANKFURTER ALLGEMEINE ZEITUNG
1971. március 31.

Hogyan tanul a tanuló gép?

Napjainkban nagyon sokféle, csodálatosnál csodálatosabb gépet terveznek és állítanak elő. A legerdekesebb ezek közül talán a MINERVA tanulószámítógép. Ez környezetéből tapasztalatokat halmoz fel, majd ezeket az emberi gondolkodáshoz hasonló módon boncolgatja. A szokványos számítógéptől abban is különbözik, hogy „intelligens magatartást” tanult, — még hozzá nem is túl magas áron.

Ha igaz az, hogy jelenleg a számítógép-forradalom közepén élünk, akkor a következő forradalmat valószínűleg a tanulószámítógépek idézik elő. Az ilyen automata annyira különbözik a digitális számítógéptől, mint ez utóbbi a számológéptől. Az „intelligencia” szó itt azt jelenti, hogy a gép az információból tapasztalatokat felhalmozva tanulni is tud. Ha megvesszük a KRESZ-t és zsebre tesszük vagy betanuljuk, akkor ez az adatok megszerzése: de ha megtanuljuk a kocsivezetést a gyakorlatban is, ez már tapasztalatgyűjtést jelent.

Az Egyesült Államok nagyobb kutató laboratóriumaiban a nagykapacitású számítógépeket az „intelligens magaviselet” szimulálására is használják. Hasonló kísérleteket Angliában is végeznek, például Canterbury és Edinburgh egyetemén.

A tanulószámítógép alapját elektronikus alkotóelemek nagymértékű integrálásában kell keresni. Az egyik ilyen elektronikus elem a SLAM (stored logic adaptive microcircuit). Ezt 1967 tavaszán fejlesztették ki és jelenleg Angliában és Kanadában gyártják. Ez képezi a tanulószámítógép alapvető sejtjét.

Az elem angol változatának négy input és egy output terminálja van. Valamennyi bináris rendszerben

működik. Van „oktató” terminálja, amellyel „megmondhatják” az elemnek, hogy milyen outputot kell generálnia minden egyes input-üzenet-höz. A SLAM elem ezt a kívánt reakciót minden beérkező adathoz tárolja és az adatokat társítja. Ebben rejlik a döntő különbség a SLAM és a számítógép tárolója között. Az utóbbinál a beérkező adat tárolása, feldolgozása és „kidobása” a programozó tetszése szerint történik; ezzel szemben a SLAM-ban a beérkező adathoz a kívánt reakció már előre be van programozva a közvetlen asszociatív módszerrel. Így minden SLAM „megtanulja” leképezni a 4-bites adatokat az Igen/Nem döntési táblázat 65 536 lehetséges esetének egyikébe.

Az egyes SLAM-elemek működésüket tekintve egyszerűek, és a korszerű mikroáramkör-technikával könnyen elkészíthetők. Szerepük, mint különálló elemeké fontos, de nem annyira, mint az ilyen elemekből felépített nagy kiterjedésű hálózat viselkedése. A helyzet ugyanaz, mint az emberi agynál, ahol az idegsejt működése elég egyszerű lehet, míg az idegsejt hálózatának működése az agyvelőben annyira bonyolult, hogy mind a mai napig homályos részünkre.

A SLAM elemekből felépített hálózat, hasonlóan más tanulószámítógépekhez, az input az inger szerepét játssza; és amit megtanult — az a kettő közötti asszociáció.

A kenti egyetemen 1000 SLAM-elemből építették fel a MINERVA tanulószámítógépet, és kézzel írott karakterek felismerésére használják. Egy százaléknál kevesebb hibára számítanak. A hálózat további feladata: dinamikus rendszerek, mint például szimulált űrhajók vezérlése, ahol az ingert a rendszer paraméterei

(sebesség, gyorsulás stb.) képviselik, míg a választ, azaz a reagálást (pl. stabilizáló erő) magától az irányítást végző szakembertől tanulhatja meg. A további kísérleteknél sikerrel alkalmaztak egyetlen SLAM elemet szimulált holdkomp mozgásának irányítására, míg SLAM hálózatot a nem-stabil rendszerek pl. rakétakilövés vagy darumodellek vezérlésére.

A kísérletek célja az, hogy elemezni tudják azt az irányítási stratégiát, amelyet a gép a kezelőjétől megtanult, és hogy ezt kiterjesszék olyan esetekre, amelyekben az ember képtelen megbirkózni feladatával, — például a műveletek nagy sebessége miatt.

Rendkívül érdekes volt az a kísérlet, amelynél a hálózat outputját inputként használták fel. Ez a biológiai rendszerekben általános. A hálózat „belső reagálása” ezzel a „visszakapcsolással” „kifinomultabbá” vált. Az ilyen visszakapcsolásos hálózat legérdekesebb képessége az, hogy így nagyon hosszú, egyre „kifinomultabb” adatsort tud létrehozni. Ez annak a ténynek az eredménye, hogy a visszakapcsolás belső reagálása újabb belső reagálást (választ) létesít, ez azután egy másikat, és így tovább. Ezzel igazoltnak tekinthetjük, hogy a beszéd, a nyelv és a zene megtanulása megvalósítható az elektronikus berendezésben.

A MINERVA gépet most fejezik be 256 visszakapcsolásos hurokkal. Számítások szerint arra lesz képes, hogy 10²⁰ különböző sorozatra emlékezzen kb. 10⁵ „rekord” hosszúságban, ahol minden rekord 256 bitből áll. Előállítási költsége a nagy számítógépekénél csak töredékre, és ugyanakkor izgalmas összehasonlítási lehetőséget nyújt az emberi agy feldolgozó képességével.

Becslekések szerint az emberi agyban 10¹⁰ idegsejt van. Tegyük fel, hogy az elemi gondolatot úgy lehetne meghatározni, mint egy „bináris képet”, amely ezeknek az idegsejteknek a kimenő teljesítményeül fogható fel. Tegyük még fel azt is, hogy az ilyen elemi gondolatok 1000-szer változnak egy másodpercében. Mivel egy 70 évig tartó életben kb. 2×10^9 másodperc van, az agy információs átmenő teljesítménye $2 \times 10^9 \times 1000 \times 10^{10} = 2 \times 10^{22}$ bit.

A MINERVA csak a kezdet, a tanulószámítógépek bábja csupán. A jövőben minden bizonnyal sor kerül teenager tanulószámítógépek építésére is, és akkor az „elektronikus intelligencia” éppen olyan általános lesz, mint az elektronikus memória.

A hatalmas képeségű gépekkel kapcsolatban egyet nem szabad elfelejteni: az ember a gép alkotója, és az ember a gép parancsolója is.

TÖBB PÉLDÁNY — INDIGÓ NÉLKÜL

Az angliai Carr Paper Ltd. indigómentes másolatkészítésre alkalmas papírt hozott forgalomba „G—Copy” márkanévvel folyamatosan működésű számító- és dokumentációs rendszerek számára. Az új termék néhány jó tulajdonsága: használat közben nem kenődik el, bármilyen körülmények között megőrzi a tiszta írásképet, és fénymásolásra is alkalmas.

Az indigómentes papírt számítógépekhez fejlesztették ki, azonban kézi feljegyzések készítésére is alkalmas.

A „G—Copy”-t elsősorban 2—6

példányszámú másolatokhoz tervezték, mivel 80%-ban ezekre van szükség. Lehetséges azonban jóval nagyobb számú olvasható másolat készítése is. A papír hátlapja világoszürke, nyomás hatására fizikai változás útján fekete másolatot ad. A papír fehér, rózsaszínű, kék, zöld, vagy sárga színben kapható. Tekerzalakban és lapokra vágva egyaránt forgalomba kerül. A „G—Copy” fény- és hőmérsékletváltozásokra nem érzékeny.

COMPUTER SURVEY
1971. március/április

NEW SCIENTIST
AND SCIENCE JOURNAL
1971. március 11.

„AUTOMED” INFORMÁCIÓKÖZPONT ORVOSI ADATOK KÖZLÉSÉRE

A Medical Data Systems amerikai vállalat „Automed” elnevezésű orvosi információs központja svéd tapasztalatokat felhasználva épült fel, és orvosok, valamint orvosi adatokat használó más személyek számára nyújt segítséget.

Az orvosok megkaphatják betegeik adatait, ha néhány billentyűt lenyomnak adatmegjelenítő termináljukon. De csak a saját páciensekre vonatkozó információkhoz férhetnek hozzá.

Az orvosnak először saját kódsszáma bebillentyűzésével kell igazolnia magát, és csak ezután állnak rendelkezésre a file-ban levő információk. A „beteg-rekordokhoz” a név vagy a társadalombiztosítási szám bebillentyűzésével lehet hozzájutni.

A file-ban levő információk három szinten vannak elrendezve. Az első szint az olyan alapvető információkat tartalmazza, mint név, cím, telefonszám, allergiák és vér-

csoport. Ehhez az adatokhoz az erre felhatalmazott orvosi személyzet férhet hozzá, ugymint privát orvosok, kórházak és szanatóriumok.

A második szinten levő információkhoz más orvosok csak a beteg saját orvosának meghatalmazásával férhetnek hozzá.

A harmadik szinten levő információkhoz csak a beteg orvosa férhet hozzá.

A beteg számára a számítógépes nyilvántartás megszünteti az ismétlődő személyi adatfelvételt, ha kórházi vagy klinikai kezelésre van szüksége.

A „beteg-rekordok” állandó tárolása által nyújtott előnyökön kívül az orvos más előnyöket is élvez, így például a részben vagy teljesen automatizált számlázás előnyeit, ami a rendszerben alkalmazott szabott áron alapul. A betegek számláira vonatkozó kimutatásokat időszakonként megküldik az orvosnak.

A számítógép a Medicare, a Blue Cross és a Blue Shield, valamint más vezető biztosító társaságok által használt szabványos orvosi biztosítási formákat ki is bővítheti. Tehát más könyvelési feladatokat is elintézhet az orvos számára.

Az „Automed” alkalmas a gyógyszerárakban, kórházakban és orvosi laboratóriumokban, valamint gyógyszergyárakban való felhasználására is.

Kezdetben az információs központ mintegy 60 000 orvosnak nyújt segítséget Illinois, Ohio, Indiana és Michigan államokban. A későbbiek folyamán az Egyesült Államok keleti és nyugati partvidékeire való kiterjesztését is tervezik.

A rendszer UNIVAC 494 számítógépet használ, UNIVAC UNISCOPE 100 terminállal összekötve.

COMPUTERWORLD
1971. május 5.

Archeológia és komputer

A bonni archeológusok, úgy tűnik, megtanulták a varázslást: a Föld felszíne részükre újabban majdnem olyan átlátszó, mint az üveg. Mi is történik tulajdonképpen? A Rheinbach/Eifel közelében levő réten a bonni régészek egy eléggé különös berendezést mutattak be, amely minden tévedést kizáró biztonsággal jelöli meg azt a helyet, ahol hajdanában épület állt. Az említett rét alatt van a mintegy 500 évvel ezelőtt elszüllyedt középkori falu, Rheinbachweiler.

A csodálatos berendezés feltalálója Irvin Scollar amerikai származású muzeológus. Életrajza is említést érdemel. Először elektrotechnikus volt a televíziónél. Ott éjjel volt szolgálatban. Nappal archeológiát tanult, és megszerezte a mágiszter fokozatot. Amikor a Metropolitan Muzeumban állást ajánlottak neki, a kisebb fizetés ellenére elfogadta. Ösztöndíjjal Belgiumban és Franciaországban geofizikát tanult. Edinburgh-i doktorrá avatása után Párizsban telepedett le. Tíz évvel ezelőtt a Rheinisches Landesmuseum munkatársa lett, és most a múzeum archeológiai laboratóriumát vezeti.

Scollar elgondolása Lebone párizsi egyetemi tanárnak a felfedezésén alapul, hogy a nagyobb méretű talajmozgás a felszín mágneses tulajdonságait minimálisan megváltoztatja. Számos talajfésülésnél a felső 30 cm-es földréteg erősebben mágneses, mint az alsó, igaz ugyan, hogy a mértékegységnek csak

egy tizezredrésszel. Ha az idők folyamán egy árok természetes módon feltöltődik, akkor abban nagyobb mennyiségű finom felületi anyag van, és ez fokozottan mágnesezhető.

Igen csekély fáradsággal és pénzráfordítással szerkesztette meg Scollar a „Differential-Protonenresonanz-Magnetometer” nevű berendezést, amely ezeket a parányi különbségeket is képes regisztrálni. A kutatás alkalmával egy szondát vezetnek el méterről méterre a vizsgált terep fölött. A mérési eredményeket egy rögzített szonda értékével hasonlítják össze, és lyukszalagon regisztrálják. A feljegyzett eredményeket számítógép értékeli. A számítógéphez rajzgép is tartozik, amely a felderített ház alapozásának a körvonalait szemléltetően ábrázolja.

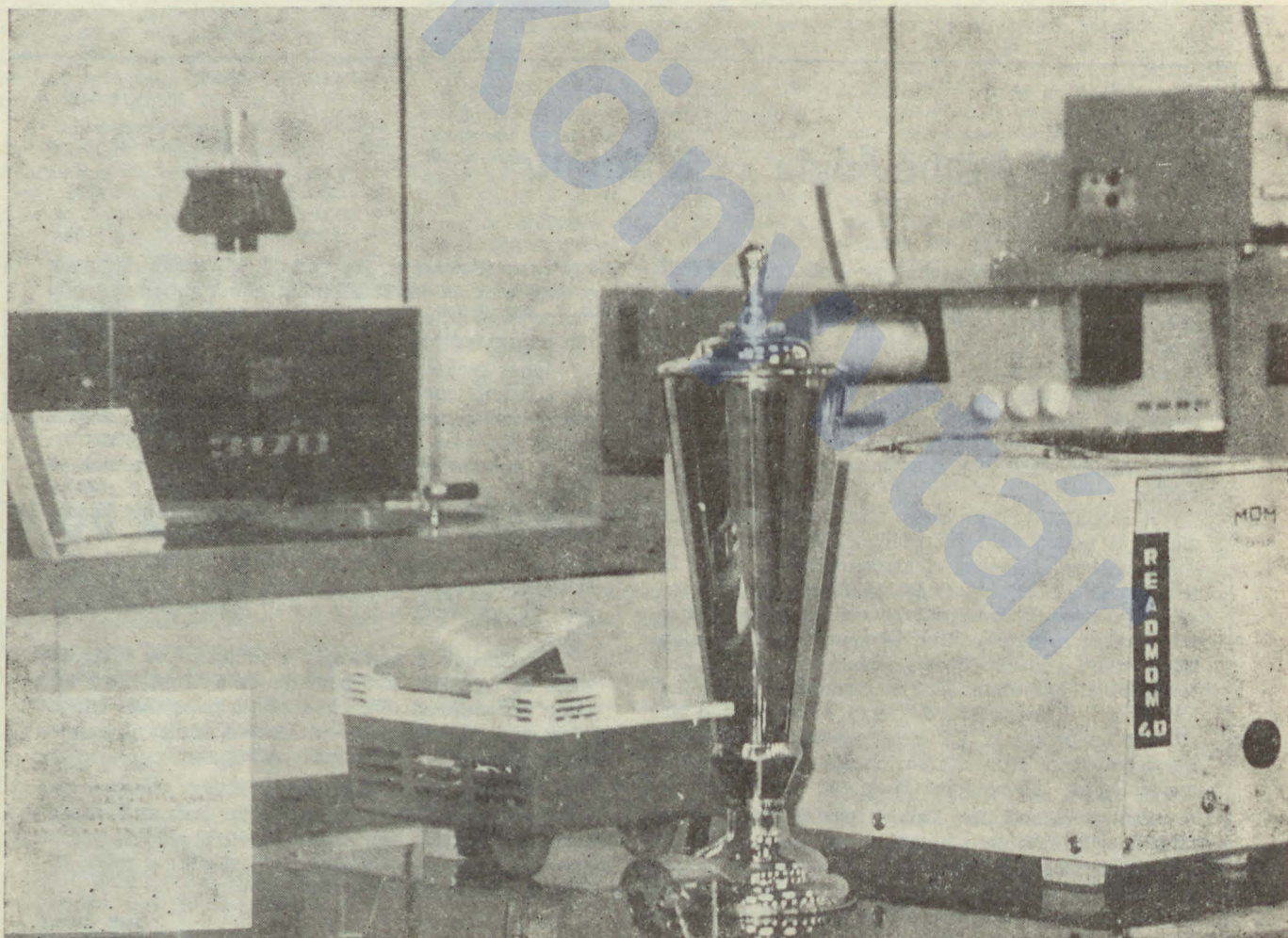
Scollarnek a munkáját a tudományos világ ismeri és elismeri. Ezt igazolja az a tény, hogy két ilyen berendezést már el is adott, az egyiket Olaszországnak, a másikat — az indián kultúrák tanulmányozására — az Egyesült Államoknak.

Jelenleg olyan kísérleteket végez, amelyek segítségével repülőgépről is fel tudja deríteni azt, ami a föld felszínéről már eltűnt. Légi felvételein a régi házak alaprajza világosan kirajzolódik: a falak fölött ugyanis a fűszálak rövidebbek.

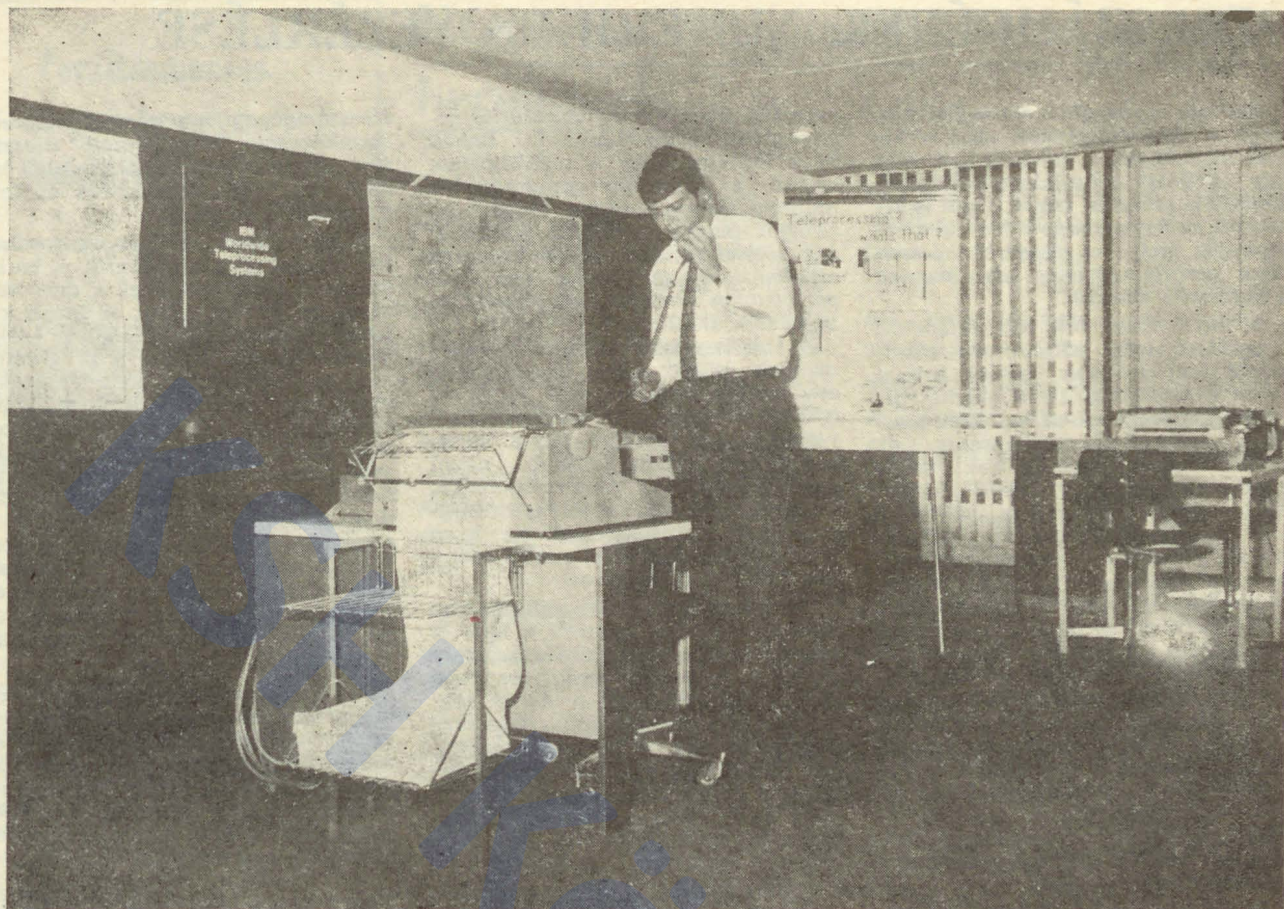
DIE WELT
1971. február 20.



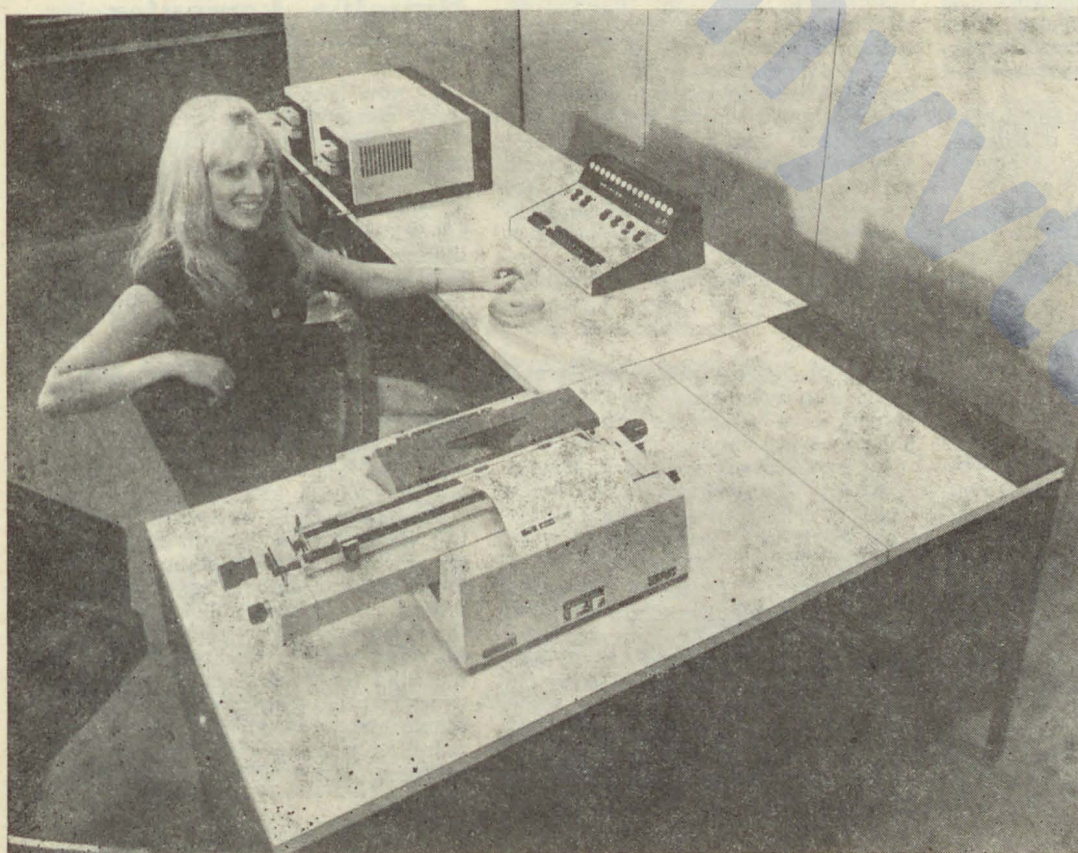
A Villamos Automatikai Intézet nemzetközileg elfogadott PRE-PAMAT E-9031 típusú lyukszalagelőkészítő berendezése és NUMERCORD lyukszalagvezérlésű rajzolóasztala.



A MOM vásári díjjal kitüntetett READMOM 40 lyukszalag- és szélperforált kártyaolvasó berendezés.



Az IBM 1050 távadatfeldolgozó rendszer



A VEB Kombinat ZENTRONIK Rechenelektronik, Meiningen/Zella-Mehlis által gyártott daro-Cellatron C 8205 típusú számítógép. Különös ismertetői: Kevés műszaki előkészület, egyszerű kezelés, nagyfokú alkalmazkodás más elektronikus adatfeldolgozó gépekhez és rendszerekhez, valamint aránylag alacsony beszerzési és üzemelési költség. Mint univerzális számítógép, a 8205 műszaki-tudományos területen, a gazdasági-kereskedelmi szektorban és kiegészítő gépként az adatfeldolgozó nagyberendezések mellett használható.

SZERSZÁMGÉPEK NUMERIKUS VEZÉRLÉSE

Ma már nyugodtan elmondhatjuk, hogy a vezérléstechnika által nyújtott lehetőségek a műszaki élet nem egy területét forradalmasították. A különféle vezérlési fajták közül is ki-
tűnnek az úgynevezett numerikus vezérlések, melyeket elsősorban a modern szerszámgépeken alkalmaznak kiemelkedő sikerrel.

A numerikus vezérlési feladatok megoldása igen sokféle adatfeldolgozási tevékenységet igényel. Erre a célra a lyukszalagol és a mágnesszalagol kezdve egészen a fejlett digitális számítógép-rendszerekig az adatfeldolgozó berendezések széles skáláját használják. Ennek köszönhető, hogy a numerikus vezérlésű szerszámgépekkel ma már olyan termelési feladatokat is megoldanak, amelyek néhány évtizeddel ezelőtt még elképzelhetetlenek lettek volna. Különösen az egyedi és a kissorozatgyártásban találkozhatunk olyan numerikus vezérlésű szerszámgépekkel, melyek rendkívül bonyolult munkadarabok gyors és gazdaságos megmunkálására nyújtanak lehetőséget. Jellemző a numerikus vezérléssel ellátott szerszámgépekkel elérhető megtakarításra, hogy a viszonylag költséges vezérlőberendezések ellenére is gazdaságosan használhatók ezek a gépek.

A különféle vezérlőrendszerek közötti eligazodást nagymértékben megkönnyíti az az elvi felosztás, melynek alapja szerszámgépek esetében azoknak a munkadarab-helyeknek az összessége, amelyekben a szerszám megmunkálást végez, tehát forgácsol. E szerint pontvezérlésről, szakaszvezérlésről és pályavezérlésről beszélhetünk.

A három vezérlési fajta közül kétségtelenül a pontvezérlés a legegyszerűbb. A megmunkálás itt egyetlen pontban történik: a gép X-Y síkjában, vagy egy azzal párhuzamos, másik síkban. A vezérlő berendezésnek ebben az esetben az a feladata, hogy a megmunkáló szerszámot addig mozgassa X-Y irányban, amíg a szerszámtengelyt át nem halad a programban előírt ponton. A szerszámnak Z-tengelyben történő mozgása már nem feladata a pontvezérlésnek.

A pontvezérlés lényegének meghatározásából kitűnik, hogy ez a vezérlési mód fűrőgépén, présgepén, ponthegesztő berendezéseken és hasonló gépeken alkalmazható.

A szerszám mozgásának vezérlése mellett a pontvezérlés egyéb funkciók ellátására is alkalmas; így kapcsolja az orsó-fordulatszámot és orsó-forgásirányt, irányítja a hűtőfolyadék keringését stb. Egyszerűségénél fogva ez a vezérlési típus igen olcsón valósítható meg, hátránya azonban, hogy nem teszi lehetővé a gépnek a megmunkáló előtolás alatt történő vezérlését s ez korlátot szab alkalmazhatóságának.

Az említett hátrány egy fejlettebb

vezérlési típus, a szakaszvezérlés segítségével küszöbölhető ki. Ennek az a lényege, hogy a munkadarab, illetve a szerszám programozott munkaelőtollással képes elmozdulni az egyik tengely irányában. Ezáltal ez a vezérlési fajta olyan fűrőgépeken alkalmazható, melyek a tengellyel párhuzamos marási műveletek elvégzésére alkalmasak.

A szakaszvezérlés bizonyos körülmények között már esztérgeán is eredményesen használható: hosszirányú és síkesztérgeálási műveletek elvégzését teszi lehetővé. Bár szakaszvezérléssel komplikáltabb alakú munkadarabok is megmunkálhatók, az itt szükséges körülményes megmunkálási fogások miatt az ilyen feladatok ellátására fejlettebb vezérlést célszerű alkalmazni.

Tetszés szerinti alakú munkadarab elkészítését teszi lehetővé a két- és többtengelyes pályavezérlés. Lényege az, hogy az egyik tengely irányában történő mozgás csak a másik tengely irányában történő mozgástól függően mehet végebe: azt mondhatjuk tehát, hogy a pályavezérlés esetében a két tengelyt egymástól függően vezéreljük. A kéttengelyes pályavezérlést síkmárogépén, lánvgáógépén és rajzgépén használják.

Többtengelyes pályavezérlésről akkor beszélünk, amikor három vagy több tengely kerül vezérlésre egymástól függően. A háromtengelyes pályavezérlés segítségével igen komplikált alakú munkadarabok állíthatók elő, mint pl. hajócsavar, turbinalapát, repülőgépalkatrészek, öntőformák, süllyesztékek.

A pályavezérlést mind gyakrabban alkalmazzák esztérgeágepeken is. Mivel a pályavezérlés programozása manuálisan igen költséges és nehéz feladat, fokozódó mértékben végzik azt számítógép segítségével. Ez természetesen nem csak az esztérgea vezérlésére vonatkozik: a pályavezérlés programozása többtengelyes vezérlésű márogépek esetében manuálisan már annyira drága, hogy csak számítógépes programkészítés jöhet szóba.

A többtengelyes pályavezérelt márogép beszerzése nagy beruházást igényel, ez a beruházás azonban indokolt, és viszonylag gyorsan megtérül, még az egyedi gyártásban is. A komplikáltabb munkadarabok gazdaságos gyártása egyszerűen elképzelhetetlen más berendezéssel vagy megmunkálási eljárással.

A numerikus vezérlésű szerszámgép igen sokféle formában kerülhet kivitelezésre, mégis valamennyi gépnél általában könnyen megkülönböztethetők a következő nagyobb egységek: maga a szerszámgép villamos hajtómotorjaival és hidraulikus hajtásával, valamint a mérőrendszerrel; a vezérlőegység, mely a lyukszalagolvasóból és a tulajdonképpeni elektronikus vezérlőrendszerből (számító egységből) áll; a

szerszámgépet és a vezérlőrendszert összekapcsoló, úgynevezett illesztő rész, melynek a vezérlőegységből érkező utasítások felerősítése és feldolgozása a feladata.

A numerikus vezérlés egyszerűsített lefolyása a következő: a lyukszalagról leolvasott jelek a dekódoló egységbe jutnak. Mivel az innen jövő jelek digitális jellegűek, szükséges azok átalakítása. A programozott, és az átalakítás eredményeként most már analóg jelek formájában rendelkezésre álló értékeket összehasonlítják a megmunkálást végző gép szerszámának tényleges pillanatnyi helyzeteivel; az eltérésből adódó villamos feszültség (hibajel) a szerszámgépet és a vezérlőrendszert illesztő egységbe jut. Az itt felerősített hibajelek villamos szervomotorokat működtetnek, amelyek elvégzik a szerszámelmozdulás megfelelő korrekcióját.

A számítógépet már eddig is eredményesen használták numerikus vezérlési programok készítéséhez, és nem kétséges, hogy szerepe tovább növekszik ezen a téren. Utalunk itt azokra a kísérletekre is, amelyeknek végső célja a szerszámgépek közvetlen számítógépes vezérlése.

ZEITSCHRIFT
FÜR DATENVERARBEITUNG
1971. április-május

Miniatűr komputer

Az amerikai Bunker-Ramo cég olyan kisszámítógépet mutatott be, mely a legmostohább üzemi körülmények között is megállja a helyét: például az ablakon át az utcára doborva zavartalanul működik tovább. A kis berendezés további jó tulajdonsága minimális mérete: kevesebb helyet foglal el, mint egy íróasztali távbeszélő készülék; ennek ellenére tárolójának kapacitása 8192 szó; szóhossza 18 bit.

A BR-1018 típusjelű készüléket egyelőre torpedók, rakéták, mesterseges égitestek stb. vezérlésére használják, valamint egyéb olyan helyeken, ahol kis területen nagy számítási kapacitást kell összpontosítani.

A Planar Coax elnevezésű szerelési eljárással a számítógép egyes egységeinek méreteit sikerült jelentősen csökkenteni. Az egyes gyakorlatilag szilárd résztömbökből állnak, és nagyságuk nem haladja meg egy kis tranzisztoros zsebrádiót. Ez a technika lehetővé teszi az egységek gyors és olcsó gyártását. Arra számítanak, hogy a nagyteljesítményű kisszámítógép ára a sorozatgyártás bevezetése után mindössze 5000 dollár lesz.

DATA PROCESSING MAGAZINE
1970. december

Torzításmentes nagysebességű adatátvitel

Az eindhoveni Philips kutatólaboratóriumban olyan adatátviteli rendszert alakítottak ki, amelynek segítségével az adatok igen nagy (48, 72, v. 96 kHz kbit/sec) sebességgel normál postai telefonvonalakon gyakorlatilag torzításmentesen továbbíthatók.

A számítógép gyors és igényes berendezés. A számítógépek egymás közötti kapcsolatában alkalmazott átviteli sebesség sokkal nagyobb, mint a telefonbeszélgetések lebonyolításánál alkalmazott sebesség.

Az adatátvitelnél a probléma az, hogy a kódolást és a modulációs technikát hogyan lehet úgy alkalmazni, hogy a nagyfrekvenciás számítógépek a rendelkezésre álló csekély keresztmetszetű vezetékeken a lehető legkisebb interferenciával olymódon legyenek továbbíthatók, hogy azok ne akadályozzák az ugyanazon a vezetéken kisebb átviteli sebességgel haladó jeleket. Jelenleg a rendelkezésre álló csatornák sávszélessége csak 2 kHz. Ha azonban az erre vonatkozó nemzetközi megállapodás-tervezetet elfogadják, akkor 60 és 180 kHz közötti szélességű sáv áll majd rendelkezésre. De bármilyen is a sávszélesség, a probléma mindig a minél hatékonyabb kihasználás.

Eindhovenban két oldalról közelítették meg a problémát. Mindenekelőtt sikerült a 60–180 kHz-es frekvenciasávot az alátjelek továbbítására teljesen kihasználni, mégpedig minimális számú elektronikus áramkör alkalmazásával, mind az adó-, mind a vevőoldalon. A nehézséget az a legtöbb országban érvényben lévő rendelkezés okozta, hogy ennek a sávnak a közepén vezérlőjelet kell elhelyezni (kb. 84 kHz frekvenciával). Ezt a jelet a távközlési intézmények a reléállomások erősítőberendezéseinek vezérlésére és az egész adattovábbító rendszer ellenőrzésére használják. A munkacsoport egészen új modulációs rendszert alakított ki, amely az átvitt adatjeleket távol tartja egyszerűen a frekvenciasáv két szélétől, másrészt a vezérlő frekvenciától.

Ezenkívül a munkacsoport tagjai a fenti követelményeknek megfelelő új szélessávú modemhez új többszintű kódálást készítették, amely lehetővé teszi, hogy a kijelölt sávnak adatátvitelre rendelkezésre álló részében az adatátviteli sebesség 96 000 bit/sec-ra növekedjék.

THE FINANCIAL TIMES
1971. március 29.

Készül az olimpiai eredményjelző berendezés

A jövő évben esedékes 11. téli olimpiát a japán Sapporóban tartják. A Toshiba cég bejelentette, hogy részt kíván venni az olimpiai eredményjelző berendezés versenytárgyalásán. A vállalat által kifejlesztett berendezés a maga nemében első a világon. Jár-műre szerelt, szükség esetén 8 m magasra emelhető eredményjelző. Teljesen automatizált, TOSBAC-40 típusú számítógéppel vezérelhető.

A különböző olimpiai versenye-

ken résztvevő sportolók eredményeit automatikusan jelzi. Ha két különböző verseny azonos időben lenne, ami általában nem szokásos, működésében nem következik be fennakadás, mivel két egymástól független kijelző lapja van. A célnál levő óraművel 40 m hosszú kábel köti össze. Tekintve, hogy a berendezés nincs helyhez kötve, mindig a legmegfelelőbb helyen állítható fel.

JAPAN ELECTRONIC ENGINEERING
1971. február

Acélglyártás folyamatvezérlése számítógéppel

Egy jelentős francia nemesacélgyártó cég új elektroacél-üzemének automatizálásával a nyugatnémet Siemens céget bízta meg. A villamosívvvel fűtött, 2 darab, egyenként 90 t töltőszűny kemencével dolgozó acélmű folyamat-automatizálásának megépítése a Siemens első ilyen természetű feladata.

A 305 típusú számítógép kiszámítja a rendelkezésre álló haszonvasfajta költség szempontjából legelőnyösebb összetételét, meghatározza a szén kivonásához és a redukcióhoz szükséges pótanyagokat, a megkívánt minőség alapján kijelöli

az alkalmas ötvöző anyagokat és gondoskodik azoknak a kemencébe juttatásáról.

A folyamat-automatizálás további feladatai: az anyagáramlás irányítása egészen az olvasztókemencéig; a raktári ügyvitel; az optimális energiateljesítmény ellenőrzése a villamos hálózatról stb.

A számítógép valamennyi vezérlési és ellenőrzési folyamatról üzemi naplót készít az üzem vezetőinek tájékoztatására.

SIEMENS-ZEITSCHRIFT
1971. február

Nyersanyag-adatbank

Negyven NDK-beli vállalat képviselői Drezdában konferenciát tartottak, hogy kicseréljék tapasztalataikat azokkal a tudományos munkatársakkal, akik az újonnan létesített nyersanyag- és anyagfelhasználási információközpont kialakításán dolgoznak. A drezdai könnyűszerkezeti és gazdasági anyagfelhasználási intézetben létesített központ fő célja, hogy elsősorban az ipar gyártáselőkészítő ágazatait támogassa, a rendelkezésre álló nagyszámú nyersanyag közül a gazdaságossági szempontból legmegfelelőbbet kiválassza, és ezzel eredményesen hozzájáruljon az ésszerűbb anyaggazdálkodás kialakításához az

NDK-ban. Ennek az információközpontnak a felépítésével olyan „nyersanyag-adatbank” jön létre, amelyhez minden vállalat hozzáférhet, és amely a nyersanyagokra jellemző összes szükséges műszaki és gazdaságossági információt közölni tudja.

A központ létesítésének egyik célja az, hogy az anyagelőállítók, a felhasználók és az információközpont közötti együttműködés során különleges tulajdonságú, teljesen új anyagok kifejlesztésére ösztönözzön.

DIE WIRTSCHAFT
1971. május 5.

Meteorológiai „forró drót” Tokió és Moszkva között

A Japán Meteorológiai Intézet, amely eddig is cselekvően részt vett a nemzetközi területi meteorológiai távbeszélő fővonalak hálózatának létrehozásában, ez év decemberében 1200 baud sebességű távbeszélő áramkör kiépítését tervezi Tokió és Habarovszk között. 1973-ra a vonalat kiterjesztik Moszkváig.

Ez tulajdonképpen meteorológiai „forró drót” fog eredményezni Tokió és Moszkva között. A Szibériára vonatkozó meteorológiai adatok ismerete nagyon fontos a légi közlekedés szempontjából, de ugyanakkor nagyban hozzájárul az időjárás előrejelzésének tökéletesítéséhez is.

A nemzetközi területi meteorológiai távbeszélő fővonalak csak egy részét alkotják annak az egész világra kiterjedő meteorológiai távbeszélő hálózatnak, amely a tervek szerint össze fogja kapcsolni Tokiót, Washington, Londont, Párizst, Offenbachot, Moszkvát, Új-Delhit és Melbourne-t.

A Tokió és Új-Delhi, továbbá Tokió és Bangkok közötti távbeszélő fővonal már elkészült. Ahhoz azonban, hogy az időjárás alakulását pontosan előre tudják jelezni, feltétlenül ismerni kell a Szibériára vonatkozó adatokat is. A Szibériára és Délkelet-Ázsiára vonatkozó meteorológiai adatokat Tokióban gyűjtik majd össze.

A terv megvalósításának első szakaszában az Intézet a Tokió és Habarovszk közötti on-line összeköttetéshez a Kokusai Denshin Denwa Ltd.-től távbeszélővonalat bérel. Ez teszi lehetővé az adatátvitelt.

A japán intézet reméli, hogy a terv második szakaszában az említett vállalat Habarovszkon keresztül ugyanilyen módon összekapcsolja Tokiót Moszkvával.

JAPAN ELECTRONIC ENGINEERING
1971. február

Szerszámgépek számítógépes ellenőrzése

A gyártó üzem közismert problémája a gépállás. Az ebből adódó termelés kiesés súlyos veszteségeket okozhat a vállalatnak. Érthető tehát, hogy minden vállalat igyekszik kiküszöbölni vagy legalábbis jelentős mértékben csökkenteni az állásidőt.

Az Egyesült Államokban az egyik vállalatnál speciális ellenőrző rendszert dolgoztak ki, mely — számítógép irányítása mellett — állandóan nyomon követi a vállalat 16 különböző numerikus vezérlésű szerszámgépének termelőmunkáját, és azonnal jelzi az esetleges rendellenességeket.

Az ellenőrző rendszer, amely a vállalat integrált gyártásirányítási rendszerének része, az egyes szerszámgépeknél felszerelt jelzőtáblából, valamint a központi megjelenítő berendezésből áll. Az adatbevitel céljára szolgáló táblán a gép kezelője 12 üzemi helyzetet képes beállítani az általa kezelt szerszámgépre vonatkozóan. A helyzetek egy része a normális megmunkálási műveletekkel kapcsolatos, a többi üzemzavar, állásidőt vagy egyéb rendellenességet jelez ki.

A gépkezelő a megfelelő kód alkalmazásával azonnal beállítja az új üzemi helyzetet. Az erre vonatkozó adatok a géptermében elhelyezett katódsugár-csőves ernyőkön jelennek meg; az ernyők a terem minden részéről jól láthatók. A normál üzemi helyzetet jelző adatok megjelenítési színe zöld, míg a rendellenességre, illetve állásidőre utaló adatok színe vörös. Gépkiadás esetén a megfelelő karbantartási részlegenél elhelyezett képernyő az üzemi helyzeten kívül a szóbanforgó gép azonosítására szolgáló adatot is közli.

Amikor a karbantartó részlegen elhelyezett képernyő gépállást jelez, a számítógép írásos utasítást nyomtat ki a javítási munka elvégzésére. Az ellenőrző rendszer rögzíti a rendellenes helyzet megszüntetésére fordított időt is; ez az adat is tárolásra kerül a számítógépben.

Amennyiben a vezetőség erre igényt tart, közbenső alkalmasszerű üzemállapot-ellenőrzés is lehetséges. Az erre vonatkozó jelentések diagram-alakban készülnek, és azokat füzet formájában

osztják szét az érdekeltek között. Szükség esetén a számítógép jelentést készít a műszak vagy munkanap végén is.

DATA PROCESSING
1971. március-április

Számítógép a bútorszállítás irányításában

A hannoveri Ernst Beissner nemzetközi szállítmányozási cég NCR Century 100 berendezést helyezett üzembe. A számítógéppel naponta elvégzik a vállalat kereken 150 járművével lebonyolított bútorszállítások optimalizálását és elszámolását, valamint a pénzügyi könyvelést és a számlázást, hetenként pedig a bérek elszámolását. Ezenkívül a gép statisztikai munkákat is ellát.

BTO
1970. április

IBM 3270 display

Az IBM új katódsugárcsöves terminálrendszert jelentett be, és a 2260-as terminál tulajdonosainak féláron nyújtja a több szempontból javított változatot. Az új 3270-es berendezéshez, amely az IBM legolcsóbb, teljesen alfanumerikus adatmegjelenítője, javított változatú nyomtató és 1920 karakteres display is kapható.

A 3270 vagy különálló egységként szállítható, beépített ellenőrző egységgel, vagy multidisplay rendszerként, ellenőrzővel és 1–32 terminállal. IBM 360-as vagy 370-es számítógép multiplexor- vagy szelektor-csatornájához köthető, közvetlenül vagy telefonhálózaton keresztül. A terminálok vagy 480, vagy 1920 karakteres megjelenítő kapacitással kaphatók; az utóbbi változat az IBM eddigi megjelenítőinek kétszeres kapacitását nyújtja. Az összes rendszer-komponens pufferelve van.

A berendezés három billentyűzet-változattal készül; a programozott műveletek maximálisan 12 speciális billentyűvel végezhetőek el. Külön megrendelésre a berendezéshez fényceruza is kapható. 40 és 66 karakter/sec sebességű írógéprendszerű nyomtatók is tartozhatnak a rendszerhez. A 3270-es rendszer bináris szinkron üzemmódban működik.

A rendszer havi bérleti díja, beleértve tizenkét 1920 karakteres állomást és az ellenőrzőt, 1900 dollár. Vételára 71 000 dollár.

A különálló display bérleti díja, beleértve a beépített ellenőrzőt, a 480 karakteres modellnél 135 dollár, az 1920 karakteres modell esetében pedig 160 dollár. Vételárak 6100, illetve 7100 dollár. A 40 karakter/sec sebességű nyomtató havi bérleti díja 140 dollár. Az első szállításokat 1972 második negyedére tervezik.

COMPUTERWORLD
1971. május 12.

Integrált áramkörök számítógéppel vezérelt gyártása

Az integrált áramkörök gyártási technológiája olyan nagy fejlődésen ment keresztül, hogy ezeket az alkatrészeket ma már igen nagy darabszámban gyártják. Ha néhány olyan speciális technológia, mint az ionimplantáció, vagy a szilíciumhoz hasonlóan néhány más félvezető anyag alkalmazása bizonyos jelentőségre tesz is szert az integrált áramkörök gyártása szempontjából, mégis biztosra vehetjük, hogy a mai eljárásokat még hosszú ideig alkalmazni fogják. Ugyanúgy, mint a gépiparban, a félvezetőiparban is bekövetkezik egy automatizálási szakasz. Ebben a szakaszban a gyártási folyamatok és az anyagáramlás vezérlésére számítógépeket helyeznek üzembe.

E „segédeszközök” nélkül a különböző folyamatok sokfélesége és a nagy darabszámok már aligha tekinthetők át. Alkalmazásuk és üzemi eszközök jobb kihasználásához, létszám

megtakarításhoz és minőségjavuláshoz, tehát a termelékenység növeléséhez vezet. Egy tanulmány megállapításai szerint a hagyományos módszerekhez képest elsősorban a rendelesek jelentősen lerövidülő átfutási ideje és az alkatrészek paramétereinek lehető legkisebb szórása jelenti az új módszer előnyeit. Az üzemi eszközök leterhelésének számítógépen való szimulálása áttekinthetővé tette a gyártáson belüli összefüggéseket. Azt is feltárta, hogy milyen szempontokat kell különösen figyelembe venni a folyamatvezérlés megvalósításában. Csak a folyamat eseményeivel megszakítás nélkül kapcsolatot tartó és azokat befolyásoló számítógép képes arra, hogy nagy tárolókapacitásával és kis reakcióidejével lehetővé tegye a gyártási folyamat teljes áttekintését és megvalósítsa a célul kitűzött vezérlést és ellenőrzést.

TECHNISCHE RUNDSCHAU
1971. április 23.

Párhuzamosan

kapcsolt

multiprocesszorok

Különleges előnyök érhetők el két vagy négy központi egységnek, valamint input-output vezérlőegységnek egyetlen operációs rendszer irányítása alatt történő párhuzamos kapcsolása, illetve üzemeltetése révén. Az ily módon létrehozott multiprocesszor-rendszer egyes tagjai egymástól függetlenül dolgozhatnak, párhuzamos üzemben egyidőben különböző feladatokat láthatnak el, de szükség esetén azonos munkán is dolgozhatnak; ilyenkor teljesítményük többszöröződik.

A rendszer egyik kiemelkedő előnye a teljes üzembiztonság: amennyiben egyik processzor meghibásodik, a berendezés azonos teljesítménnyel üzemel tovább. Ebben az esetben a feldolgozás ugyan tovább tart, a programok azonban az eredeti prioritásokkal futnak tovább. Megkönnyíti ez az elrendezés a karbantartást is, hiszen a javításra szoruló egység minden további nélkül lekapcsolható.

A legnagyobb megbízhatóságon kívül a multiprocesszor-rendszer fokozott rugalmasságot tesz lehetővé és a tároló kapacitásának jobb kihasználását eredményezi.

ELEKTRONIK-ZEITUNG
1971. február 12.

Számítógép - statisztika

A Diebold vállalat adatai szerint 1970 elején a világ számítógépállománya 111 600 db volt; ebből az USA-ra 73 700, Nyugat-Európára 23 900, Kelet-Európára 5100, Ázsiára 7200, Afrikára 700 és Óceániára 100 gép jutott.

1970. július 1-én az NSZK-ban 7259 számítógép volt, 1975-ig pedig a beállításra kerülő gépek száma — a tervek szerint — 17 000 lesz.

ANALYSEN UND PROGNOSEN
1971. január

Az elektronikus adatfeldolgozás növekvő szerepe az építőiparban

Nemzetközi viszonylatban elismert tény, hogy az építőipar csak akkor lesz képes megoldani az előtte álló, folytonosan növekvő feladatokat, ha jelentősen növeli az építési munka termelékenységét. Erre az állandóan fokozódó munkaerőhiány mellett csak akkor van kilátás, ha az építési tevékenység valamennyi területét sikerül rövid időn belül és jelentős mértékben modernizálni.

Az építőipar munkájának racionalizálásában természetesen döntő szerepet játszik az elektronikus adatfeldolgozás. Meg kell azonban állapítani, hogy a számítógép csak lassan, úgyszólván lépésről-lépésre foglalja el a helyét az építési munka legkritikusabb terü-

tein. Az egyéb iparágakhoz hasonlóan itt is komoly akadályok fékezik a modern technika térhódítását, nem utolsósorban azért, mert az építőiparban is elkövetik ugyanazokat a hibákat, mint a többi iparágban, míg végül mégis az elektronikus adatfeldolgozás bevezetése mellett döntenek.

A gyors fejlődés legnagyobb akadálya az építőiparban is az integrált adatfeldolgozás hiánya. Minden egyes építési vállalkozó egyéni módszerekkel próbálkozik, és legtöbb esetben eredménytelenül kísérli meg saját adatfeldolgozó rendszerének kiépítését.

Az integrált információrendszer létrehozásának természetesen az építőiparban is bizonyos előfeltételei vannak. Az egyik ilyen feltétel, hogy az ipar irányító szervei, maguk az építő vállalatok, és

az építőipar számára szállító egyéb iparágak szorosan együttműködjenek a cél érdekében. Igen meggyorsítaná a hatékony információrendszer kialakítását, ha minél előbb sikerülne megvalósítani az informálás alapját képező építőipari adatbankot.

Az elektronikus adatfeldolgozás módját nyújt majd arra is, hogy az építőiparban is eredményesen alkalmazzák az operációkutatás és a hálótervtechnika modern módszereit, de talán ennél is fontosabbak azok a számítógépes eljárások, amelyek mentesítik a tervező szakembereket a hosszadalmas szellemi és manuális rutinmunkától. Erre a célra máris számos kitűnő program áll az építészmérnökök rendelkezésére.

ELEKTRONIK-ZEITUNG
1971. március 5.

Tovább csökkennek a méretek...

A japán Hitachi cég olyan integrált nagyáramkörök kifejlesztését jelentette be nemrég, amelyek alkalmazásával a számítógépek mérete 90%-kal csökkenthető, míg a működési sebesség az eddiginek húszszorosára nő. Az egyes áramkörök beemenetén jelentkező átlagos terjedési késleltetés ideje 1.1 nanoszekundum. Az utasítások feldolgozási ideje 200 nanoszekundum lesz, vagyis 5 millió művelet másodpercenként.

Az integrált áramkörök elemeit ultrahang-eljárással viszik fel a többréteges, nyomtatott alapra. Az egyes nagyáramköri modulok 10 ilyen elemből állnak, amelyek emittercsatolással kapcsolódnak egymáshoz. A nagyáramkör hét regisztert, öt adatrendzöt, három aritmetikai logikai egységet, valamint egy időzítő egységet tartalmaz.

Az új integrált nagyáramköröket a Hitachi cég elsősorban gyorsműködésű számítógépek építéséhez kívánja felhasználni, de tervezik adatátviteli hálózatban való alkalmazásukat is.

DATA PROCESSING MAGAZIN
1970. december

Termelésirányítás a gépkocsigyártásban

A zwickau VEB SACHSENRING gépkocsigyár lemezsajtoló üzemében február eleje óta számítógép segítségével irányítják és ellenőrzik a termelést. A gyártásirányítás rendszerét egy ifjúsági kollektíva alakította ki, a lemezsajtoló üzem dolgozóival szoros együttműködésben.

Ez az új gyártásirányítási rendszer a vezetőknek olyan mutatókat és információkat szolgáltat, amelyek segítségével tudományos alapon tudják irányítani a termelés menetét. Az elektronikus adatfeldolgozás egyúttal a szocialista munkaverseny naponkénti ikiértékeléséhez, valamint a gyártó üzem többszáz dolgozójának gyors és sokoldalú tájékoztatásához szükséges adatokat is szolgáltatja.

A SACHSENRING gyár lemezsajtolójában a termelés struktúrája igen bonyolult, ezért eddig nem is volt lehetséges a termelés optimális irányítása és a tervhez képest mutatkozó eltérések idejében történő korrigálása. Az elektronikus adatfeldolgozás komplex alkalmazása lehetővé teszi, hogy a vezetőség idejében tudományosan megalapozott döntéseket hozzon.

RECHENTECHNIK/
DATENVERARBEITUNG
1971. április

A sportolók adatbankja

A Német Szövetségi Köztársaságban 13 olyan orvosi központ van, ahol az orvosok kizárólag a sportolók egészségügyével foglalkoznak. Ezeknek olyan szabványosított rendszert dolgoztak ki, amelynek keretében évente két alkalommal a központoknak az orvosai 2500 élsportolót vizsgálnak meg azonos eljárással. A felülvizsgálatokat laboratóriumokban végzik. A cél annak megállapítása, hogy az egyes sportágak milyen hatást gyakorolnak a szervezetre, és miképpen lehet a sportteljesítményeket növelni, fejleszteni, illetve egy bizonyos szinten megtartani — az egészség károsodása nélkül. A vizsgálatokra előirányzott költség az NSZK-ban 1971-ben 325 000 márka.

A laboratóriumi vizsgálatok során a sportolók szervezetét a lehető legnagyobb terhelésnek vetik alá egészen a „black-out” állapotig, amely azonos a pilótáknál fellépő eszméletlenségi állapottal. Ez a verseny küzdelmét követő pillanatokban léphet fel. A sportolót minden lehetséges módon méri, értékeli, a kapott adatokat pedig kódszám segítségével adatbankban tárolják.

A sportteljesítmények fejlesztése érdekében a Sportszövetség az úgynevezett A és B osztályba tartozó tagjai között „tréningkönyvet” osztott ki. A sportolók ebbe jegyzik tapasztalataikat és benyomásaikat sportéletükkel kapcsolatban. Ezek a füzetek szolgálnak később nyersanyagul a legkülönbözőbb feltevések, elméletek esetleges igazolására.

Rendkívül érdekes, hogy az 1972. évi olimpiára készülve egészségügyi szervező bizottság alakult Münchenben, Ernst Gadermann professzor elnöklével. A munka célja a verseny-

zők tudományos vizsgálata és sportegészségügyi adatok összegyűjtése a jövő számára. A feladatokat a következőkben lehetne összefoglalni:

- a) konstitúciós ismérvek szerzése;
- b) pszichofizikai vizsgálatok;
- c) teljesítmény-fiziológiai (spiro-ergometriai) vizsgálatok;
- d) biokémiai, ortopédiai és funkcionális vizsgálatok.

A vizsgálatok adatait többféle szempontból csoportosítják, pl. a gyorsaság, az erő, az erő kifejtésbeni kitartás stb. alapján.

Az olimpiai falu 1972-ben már augusztus elején megnyílik, majdnem négy héttel a tényleges kezdés előtt. A megérkező sportolók részére a vizsgálatok egész sora kezdődik. A kapott adatokat a számítógép tároló berendezésében őrzi meg. Ezzel elejét veszik a rendkívüli eredményekhez tapadó kószá híreknek. (Az 1932-ben megtartott olimpiai játékokon például a 800 méteres síkfutás győztese állítólag nagy dohányos volt; egy másik győztesnek a szíve a jobb és nem a bal oldalon dobogott stb.) Természetesen a cél ennél több: tudományos adatok gyűjtése és feldolgozása annak érdekében, hogy minél egészségesebb állampolgárokat tudjanak felnevelni.

A sportvilág adatbankjából életgörbéket és életpályagörbéket lehet majd felrajzolni: a valamikor olimpiai babérért küzdő ifjútól kezdve a veterán-, illetve aggkorig.

Ez az adatbank minden nemzet számára hozzáférhető lesz.

DIE WELT
1971. április 14.

Új elv

a perifériák

tervezésében

Az amerikai periféria-gyártó cégek szakmai szövetsége nemrégiben aggodalmát fejezte ki az IBM tervezési gyakorlatának legújabb irányzatával kapcsolatban. A szövetség elnöke szerint az IBM abban az irányban halad, hogy a perifériális készülékek egyes elemeit összeépíti magával a központi egységgel.

Az említett szakmai szervezet vezetője szerint az új tervezési irányelv jelei már világosan megmutatkoztak a 360/25, valamint a nemrégiben bejelentett 370/145 típusnál. Amennyiben az IBM folytatja ezt a tervezési stratégiát, elképzelhető, hogy a technológia további fejlődése során a perifériák a számítógép szerves részeivé válnak.

A szövetség elnöke azt tervezi, hogy törvényes eljárást kezdeményez kötelező csatlakozási szabványok bevezetésének elrendelésére. Ezzel szeretné megakadályozni, hogy az IBM esetleg monopolhelyzetet biztosítson magának a többi perifériális egységeket gyártó cég rovására.

DATA PROCESSING MAGAZINE
1970. december

A világ

legkisebb

számológépe

A világ legkisebb elektronikus számológépe a „Sharp EL 8” nevet viseli és ADDO-Facit gyártmány. Felülnézte nem nagyobb, mint egy képeslap. A gépnek 16 helyű számológépkapacitása van, amelyek közül az első nyolcat kijelzi. A szükséges áramot feltölthető telepekből kapja. A négy alaplételet végzésére alkalmas, és tízedesvessző-nyomógombja van.

BTO
1971. április

Azt az üvegfajtát, amely megfelelő sugárzás hatására színét megváltoztatja, fotokromatikus üvegnek nevezik. Annak idején, amikor az amerikai Corning Glass Works ezt az üvegféleséget kifejlesztette, számos potenciális felhasználását javasolták. Fotokromatikus szemüveg már kapható; érdekssége, hogy napfény hatására elsötétül. Napjainkban egyre inkább terjed a fotokromatikus üveg ipari alkalmazása is; újabban számítógépes tárolókat is állítanak elő ennek felhasználásával.

Az előbb említett Corning üvegyár — elsőként — olyan számítógépes grafikai adatmegjelenítő rendszert fejlesztett ki, amelynek lényege a fotokromatikus üvegből készült homloklappal ellátott katódsugárcső. Ez a display az információkat néhány napon át megtartja. A katódsugárcső foszforja ibolyántúli fényt bocsát ki, ha elektronsugár éri. Ez az ibolyántúli fény a szemben levő, fotokromatikus üvegből készült homloklapot elsötétíti, amikor arra az elektronsugár az adatokat „kirajzolja”, tehát a lapon elsötétült kép jelenik meg. Egy lámpa zöld fényével kívülről megvilágítva a lapot, láthatóvá válik a kép. A zöld fény áthatol a homloklap elsötétített részén, és azt tükröz és

lencse segítségével visszavetíti a hátsó ernyőre. A zöld fényt az elsötétült rész elnyeli. A display ára valószínűleg 20 000 dollár alatt lesz.

Az optikai rész nagyon leegyszerűsíthető, ha olyan fotokromatikus anyagot használnak, amely elsötétül, amikor közvetlen elektronsugár éri.

A Radio Corporation of America vállalatból kivált szakemberek egy csoportja egy kis vállalatot alapított a közelmúltban Optel Corporation néven. Ez a vállalat Princetonban „REFLICON” elnevezéssel piacra dobott egy olyan tároló displayt, amelynél fotokromatikus anyagot alkalmaznak. Az anyag összetételét természetesen titokban tartják. A berendezés nem kerül négyezer dollárba sem. Rendkívül érdekes, hogy az új megjelenítők az adatokat néhány óra helyett szinte korlátlan ideig megőrzik.

Az új fotokromatikus tárolók közül a legérdekesebbek talán azok, amelyeket a Carson Laboratórium szállít az Egyesült Államok hadseregének. A tárolók lényege egy kb. 5 cm hosszúságú és szélességű alkáli haloid kristály. A kristálylap vastagsága csupán 2,5 mm. A kristály tárolóképeségét talán azzal lehetne a legjob-

ban érzékeltetni, ha azt mondjuk, hogy egy ezer oldalas könyv tartalma nem meríti ki a kristály tároló képességét. Az adatok felvitele holográfikusan történik.

Az AEG-Telefunken vállalat azt a célt tűzte ki többek között, hogy a számítógép kimenő adatainak tárolására olyan fotokromatikus berendezést állít elő, amelynek tárolási sűrűsége rendkívül nagy. A berendezésben spiropiranból (organikus vegyület) készült 10, illetve 20 mikrométer vastag fotokromatikus réteg van elhelyezve műanyag szalagon. Exponálás előtt a réteg szintelen és teljesen átlátszó. Ha a réteget ibolyántúli lézersugár éri, akkor kb. 30 mikrométer átmérőjű kék színű pontocskák jönnek létre rajta. Ezeket egymástól 10 mikrométer távolságban lehet elhelyezni. Az említett vállalat egyik laboratóriumában, Ulmban, 1 cm²-en 3 millió pont, illetve jel tárolási sűrűséget értek el. A végső cél olyan tároló előállítás, amelybe az adatokat 10 millió bit/sec sebességgel lehet beolvasni. A Telefunken vállalat érdeme elsősorban abban rejlik, hogy neki sikerült először a spiropiránt a látható fénnel szemben ellenállóvá tenni.

NEW SCIENTIST
AND SCIENCE JOURNAL
1971. március 4.

Számítógéppel kutatják a hallás folyamatát

Az NSZK-beli Würzburgban, az egyetemi klinikán számítógépet helyeztek üzembe a hallási zavarok okainak kivizsgálására. Az alap kutatásban a hallás folyamatának módszeres tisztázása a számítógép feladata. A kísérletek alanyául egészséges és halláshibás egyéneket, valamint különféle állatokat választanak ki.

A kutatások során a számítógép értékeli a biológiai adatokat, valamint azokat az akusztikus jeleket, amelyek a fül külső részétől a középfülön és a belső fülön át a hallóingerekhez, onnan pedig az agykéreghez kerülnek. A tudományos kutatók remélik, hogy munkájuk eredményeként pontosabb

adatokhoz jutnak bizonyos hallási hibák területén, és jobban megismerik az idegrendszer funkcióját a hallási folyamatban.

A kísérletek alapját képező számítógép IBM 1800 típusú; mágnesmagos tárolója 16 K byte kapacitású. A számítógépet mágneslemez-, valamint mágnesszalagtároló egészíti ki. Az adatbevitel lyukkártyaolvasón és konzolirgépen keresztül történik. A berendezés 16 analóg bemenetét multiplexor vezérli. Az analóg adatokat konverter alakítja át 8, 12 vagy 14 bites digitális értéké. Az adatközlés tároló oszcilloszkópon keresztül történik.

A BEA kiterjeszti számítógépes helybiztosító rendszerének európai hálózatát

A BEA angol légiforgalmi társaság azzal a gondolattal foglalkozik, hogy számítógépes helybiztosító hálózatát a kontinens további 22 városra terjeszti ki. A rendszer vizuális egységeket használ, amelyek a központtal való összeköttetésük alapján megkönnyítik az azonnali előjegyzést.

A Dublinban, Párizsban és Amsterdamban működő BEA irodák már on-line üzemben dolgoznak a központi jelzőrendszerrel. A rövidesen meginduló távolsági összekötő program első szakasza bekapcsolja a hálózatba Rómát,

Milánót, Velencét, Madridot, Brüsszelt, Stockholmot, Koppenhágát, Lisszabont, Barcelónát és Genovát. A program második szakasza kilenc német várost foglal magában: Berlint, Düsseldorfot, Hamburgot, Brémát, Köln, Hannover, Münchent, Frankfurtot és Stuttgartot; ezt később kiterjesztik Zürichre, Baselra és Athénre is. A programot két éven belül fejezik be. A BEA nemrégiben rendelt meg a UNIVAC cégnél 200 Uniscope 100 vizuális megjelenítő egységet 500 000 font értékben.

COMPUTER SURVEY
1971. március/április

400 számológép a Szovjetuniónak

Két japán vállalat, a Sharp Corporation és a Nissso-Iwai Ltd. szerződést kötött a Szovjetunióval, amelynek értelmében a két vállalat 400 darab QT-8D típusú elektronikus asztali számológépet szállít a Szovjetuniónak. A berendezés 8 számjegyes; szállítását már meg is kezdték.

Az említett vállalatok szerint csak ritkán kerül sor arra, hogy a Szovjetunió Japántól asztali számológépet vásároljon, mindamellett remélik, hogy a 8 számjegyes berendezések után 16 számjegyes gépeket is fog majd a Szovjetunió vásárolni.

JAPAN ELECTRONIC ENGINEERING
1971. február

Bővül a grazi számítóközpont



Képünk a grazi számítóközpont egy részletét mutatja. A számítóközpont, amely a grazi tartományi kórházzal (Közép-Európa legnagyobb kórházával) együttműködve orvosi információs rendszer létrehozásán dolgozik, UNIVAC 494-es számítógépének tárolókapacitását az eddiginek kétszeresére növeli. A több rendszer összekapcsolására szolgáló adapterrel, FH 880-as mágnesdobos tárolóval és 2 db 8414-es mágneslemezes tárolóval ellátott berendezés megnövelt tárolókapacitása 131 K 30-bites szó lesz.

UNIVAC
EDV-Informationen

Számítástechnika

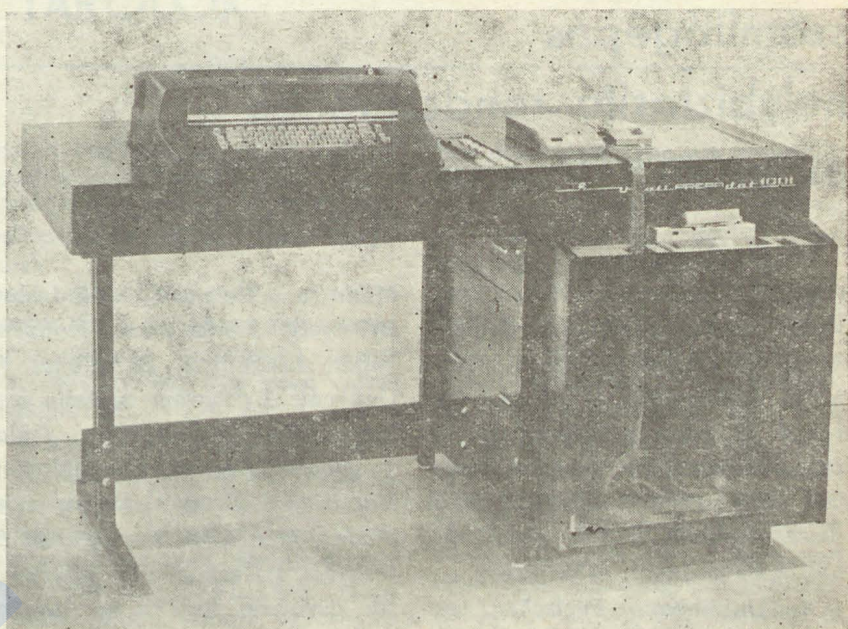
a BNV-n

A számítástechnikai fejlesztési program jegyében több újdonságot is bemutatott az idei BNV-n a *Műszer- és Irodagépértékesítő Vállalat* a magyar műszeripari termékekből. A műszeripari vállalatok kiállításán — amelynek összeterülete csaknem kétezer négyzetmétert tett ki — mintegy 800 különböző műszer, automatizálási eszköz, laboratóriumi berendezés, ügyviteli gép és orvosi készülék volt látható.

A bemutatott adatfeldolgozó gépek közül kiemelkedik a Műszeripari Kutató Intézet „Minidata” elnevezésű integrált áramkörös mérésadatgyűjtő rendszere. A berendezés ezer mérőhely adatait képes lyukszalagra rögzíteni. A rendszer tetszés szerint bővíthető, mivel felépítése építőkockaszerű. Az NDK-ból máris érdeklődtek a műszer iránt, s előreláthatólag 10-15 hazai vállalat is vásárol belőle.

Az *Elektronikai és Finommechanikai Kutató Intézet* két adatfeldolgozó gépet is bemutatott. Az egyik a mágnesszalagos adatkommunikációs rendszer, amely minőség, korszerűség és célszerűség szempontjából kategóriájában a nemzetközi élvonalba tartozik, s a számítástechnikai program keretében kiépítendő vállalati és ágazati adatfeldolgozó és információs rendszerek egyik alapvető problémáját oldja meg. A másik a kártyaleolvasó és konvertáló berendezés, amely iránt igen nagy az érdeklődés, mert kis méretű, olcsó és rugalmasan felhasználható.

A MIGÉRT kiállításához szorosan kapcsolódott a Számítástechnikai Koordinációs Intézet programjainak bemutatója. A programok kisszámítógépekre készültek, s többek között lehetővé teszik a programozott oktatást, a műszaki tervezési munkák automatizálását, továbbá a raktárkészletnyilvántartás adatainak gépi feldolgozását. A hazánkban sorozatgyártásra kerülő kisszámítógépekhez írt programok közül az egyik pl. a meteorológiai adatbankot alapozta meg.



SZTI fotó

A Villamos Automatika Intézetben a közelmúltban új, univerzális harmadik generációs kisszámítógépet fejlesztettek ki PREPADAT néven, melyet a nagyközönség az 1971-es Nemzetközi Vásáron láthatott először. A monolitikus integrált áramkörüi felépítésű gép címezhető memóriakapacitása 4.096 szó, műveleti ideje összeadásnál 1 szóidő 25.000/sec, szorzásnál 32 szóidő 800/sec.

A kisszámítógép mágneslemez tárolóval rendelkezik, átlagos elérési ideje 10 msec. A berendezésbe a műveleti sebesség növelésére „scratch-pad” félvezetős memória építhető be, és ebben az esetben az elérési idő 3 mikrosec.-ra csökken.

Software: szimbolikus programozhatóság relatív címezéssel; FORTRAN. Az új kisszámítógép alkalmazási területe: átlagos bonyolultságú műszaki feladatok, az oktatás, valamint nagyteljesítményű számítógépek előtt szatellitként történő felhasználás.

Az alkalmazási terület a csatlakoztatott perifériák számának növelésével jelentősen bővíthető.

Speciális tanfolyamok

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI OKTATÓ KÖZPONT 1971 őszén Balatonfüreden az alábbi speciális tanfolyamokat rendezi:

- Számítástechnika vezetőknél október 4-től 15-ig, 2 hetes,
- Döntési táblázatok — szervezőknél, programozóknál október 4-től 9-ig,
- Az automatizált adatfeldolgozás ellenőrzése — gazdasági vezetőknek, revizoroknak, október 11-től 16-ig,
- File-szervezés — szervezőknél, programozóknál, október 11-től 16-ig.

A tanfolyamok részletes programjáról felvilágosítást készséggel nyújt a SZÁMOK Budapest, XIV., Baktai Gyula u. 7. Telefon: 830-500, 632-489. Jelentkezési határidő: augusztus 30.

Szakemberek

tapasztalatcseréje

tanulmányutakon

A Számítástechnikai Tájékoztató Iroda a szakemberek tapasztalatcseréjének elősegítésére tanulmányutakat rendez jelentős külföldi számítástechnikai kiállításokra. A jelentkezések 1971. július 1-én zárultak, és a résztvevők a ljubljani IFIP, a párizsi SICOB és a stockholmi DATA-KONTOR kiállításokat tekintik meg.

A nagy érdeklődéssel kísért kiállításokon a résztvevő szakemberek minden igényt kielégítő ellátást kapnak, és az Iroda megszervezi számukra a kiállítókkal való közvetlen találkozásokat, szakbemutatókat is.

A Budapesti Nemzetközi Vásár ideje alatt rövid látogatást tett Budapesten Fritz Wokurka, a Zentralvertrieb (NDK) vezérigazgatója, a ROBOTRON Kombinát vezérigazgató-helyettese, aki nyilatkozott lapunk munkatársainak. A beszélgetés során elmondta, hogy az NDK számítástechnikai ipara — október 6. és 15-e között — újabb nagyszabású bemutatót tart Budapesten, ahol az

ELEKTRONIKA ÉS ELEKTROTECHNIKA

c. kiállítás 3200 négyzetméter alapterületéből mintegy 600 négyzetméteren a számítástechnikai berendezések kapnak helyet. A kiállítással egyidőben az NDK ipari cégek az NDK Nagykövetség Kereskedelem-politikai Osztályával együttesen szimpóziumot rendeznek a magyar számítástechnikai szakemberek számára.

A szimpózium — a kezdeti elkép-

zelések szerint — az ez év tavaszán megrendezett ROBOTRON 300 szimpózium műszaki bemutatóval kiegészített változata lett volna.

Most a tervek szerint talán lehetővé lesz arra, hogy a húszeszes létszámú ROBOTRON Kombinát legújabb gyártmányát, az R 21-es számítógépet vagy annak első perifériáit bemutassák, természetesen működés közben.

Ez a modern számítógép — nagyságrendileg és teljesítményét tekintve — az IBM 360/40-es számítógéppel hasonlítható össze. A berendezés sorozatgyártását hamarosan megkezdik, így 1972 második felében már Magyarországon is beszerezhető lesz. A közeljövőben kerül sor a kétoldalú ártárgyalásokra. A ROBOTRON Kombinát felkészült a nagyszámú igény folyamatos kielégítésére.

A ROBOTRON Kombinát kidolgozta a PRS 400 univerzális folyamatvezérlő rendszert, amely kezdve a komplex technológiai folyamatok vezérlésétől és optimalizálásától a műszaki és tudományos élet számos területéig előnyösen felhasználható.

A rendszer alapja a ROBOTRON 4000 számítógép, amelyhez csatlakoztatható a PEA 4000-es bemeneti és kimeneti berendezés, a kezelőegység, valamint az adatfeldolgozási pe-

rifériák a nagykapacitású tárolókkal bezárólag. Készül a PRS 4000 rendszer továbbfejlesztett változata is PRS 4200 néven. Harmadik generációs kivitele és kis mérete mellett az új folyamatvezérlő rendszer további előnye a kompatibilitás mind a korábbi változatához, mind az új R 21 számítógéphez.

Software kérdésekről a vezérigazgató úgy nyilatkozott, hogy a ROBOTRON Kombinát korábbi berendezéséhez a ROBOTRON 300 számítógéphez számos — a felhasználók kívánságának megfelelő — programot dolgozott ki a bankszámlálás, az anyaggazdálkodás, az elszámolás, a gép- és vegyipar, valamint a nagykereskedelem számára. Jelenleg a Kombinát felügyelete alatt több felhasználói társaság működik, és a kidolgozott programokat egymás számára díjtalanul, külső alkalmazók számára pedig megfelelő díjazás ellenében bocsátják rendelkezésre.

A vezérigazgató szerint a ROBOTRON Kombinát érdeklődést mutat a magyar software-vállalatok munkája iránt és a jövőben — különös tekintettel az R 21 számítógép software-jére — elképzelhető a magyar vállalatokkal e téren történő fokozottabb együttműködés.

A MASPRIBORINTORG

kiállítása

A MASPRIBORINTORG szovjet külkereskedelmi vállalat és a MTESZ érdekelt tudományos egyesületei 1971. június 21. és 26. között kiállítást rendeztek a Technika Házában.

A kiállítást, melyet Asztalos Lajos KGM miniszterhelyettes nyitott meg, a szakközönség nagy érdeklődéssel tekintette meg.

A kiállításon a szovjet elektronikai ipar újdonságait, az új rádió- és televíziókészülékeket, valamint filmtechnikai gyártmányokat mutattak be. Az elektronika szakemberei megismerték az új szovjet diódákat, tranzisztorokat, integrált áramköröket és különféle áramköri elemeket.



SZTI Foto

A KOVO Külkereskedelmi képviselő és a ZPA Prága gyártóvállalat — a Metrimpex magyar külkereskedelmi vállalattal együttműködve — a BNV-t megelőzően a ZPA és ARITMA VOLÁN Vevőszolgálat helyiségében bemutatót tartott. A nagyszámú érdeklődő a május 12-én zárult bemutatón a modern cseh fotoelektronikus lyukszalagolvasóknak szinte a teljes sorozatát láthatta. A bemutatott berendezések — FS 301 P; FS 302 P; FS 310 P; FS 313; FS 1501—751 — mellett látható volt a PP 300 R lyukszalagolvasó, és néhány nem számítástechnikai jellegű berendezés is.

A bemutatón a berendezések működtek és a gyártó vállalat szakemberei számos felvilágosítást, gyakorlati tanácsot adtak az érdeklődőknek.

Május 17-én ötnapos tanácskozás kezdődött Esztergomban, a Technika Házában, a KGST-tagállamok AIR (Automatizált Irányítási Rendszerek) munkacsoportjainak részvételével. A tanácskozáson Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, a Szovjetunió, Magyarország és a Német Demokratikus Köztársaság szakértői első ízben beszéltek meg az úgynevezett real-time számítógéppel automatizált irányítási rendszerek alkalmazásának lehetőségeit. A szakértői delegációk tájékoztatták egymást az eddig elért eredményekről, és megvitaták az egységes számítástechnikai rendszer kialakítására irányuló együttműködés további kiszélesítésének programját.

*

Új oktatási központ

Esztendő 6000 számítástechnikai szakembert képeznek ki hazánkban. A Központi Statisztikai Hivatal Számítástechnikai Oktató Központja a következő tanévben új módszerekkel és tananyaggal kezd meg az oktatást.

A budapesti Számítástechnikai Oktató Központ (SZÁMOK) két évvel ezelőtt 15 oktatóval kezdte meg működését. Jelenleg 100 személyes gárdával rendelkezik. Az országban egyedül a SZÁMOK-ban oktatnak központilag programozókat, rendszerszervezőket, elektronikus gépkezelőket és műszerészeket. Ezenkívül speciális tanfolyamokat is tartanak vállalati vezetők részére. Kiterjesztették az oktatást a vidéki nagyvárosokra is. Másfél éves működése alatt a SZÁMOK 14 új jegyzetet jelentetett meg, 19 ezer példányban. A következő oktatási évben több mint 100 ezer példányban 30 jegyzetet adnak ki. Kiadványaik rendkívül keresettek. A következő oktatási év tananyagát bővíti az új oktatási licenc, amelyet az amerikai Control Data Corporation-től vásároltak meg. Jelenleg 30 magyar oktató tanulmányozza az új módszert Frankfurt am Mainban. Ezek az oktatók az új tanévben már bekapcsolódnak a hazai képzésbe. Az oktatási licencnek megfelelően a SZÁMOK hét éven át folyamatosan megkapja az újabb ismereteket adó tananyagot, s így lépést tarthat a számítástechnika rohamos fejlődésével.

Tervebe vették egy új oktatási központ építését is, amelyet a legmodernebb oktatási eszközökkel szerelnek fel. A 120 millió forintos beruházást jelentő oktatási központ mellett 300 személyes szálló is épül, amelyben a vidéki hallgatókat és a külföldi vendégeket helyezik el.

A szövetkezeti ágazatok gépi adatfeldolgozó és számítástechnikai hálózatának kiépítéséről készítették tanulmányt a közelmúltban a KISZORG Kisipari Szövetkezetek Ipargazdasági és Szervező Irodája szakemberei. A szövetkezetek sem nélkülözhetik ugyanis a versenyképesség elengedhetetlen feltételét, azt, hogy az irányítók döntéseik meghozatalánál korszerű információk szerezetre támaszkodhassanak. Közismert, hogy hazánk e téren meglehetősen elmaradt, s kormányzatunk erőteljes fejlesztési programot irányzott elő. A lemaradás különösen érezhető a szövetkezeti iparban. A ktszék összeadó- és szorzógépekkel is csak minimális mértékben rendelkeznek; az 1130 ipari szövetkezetben csak elvétve akad könyvelő- és számlázógép, lyukkártya- vagy lyukszalagberendezés pedig egyikben sem található.

A tanulmány szerzői szerint a komputer-program lépcsőzetes formában valósulhat meg. Az első fejlesztési szakasz 1971 és 1975 között bonyolódna le. Hat országgrészben, elsőként 140-200 szövetkezet kapcsolódna be a területi gépállomások rendszerébe, ezzel megteremtve a feltételét egy önálló ipari szövetkezeti számítóközpont működésének.

A második fejlesztési szakaszban — 1975-től 1985-ig — a szövetkezetek túlnyomó többségét — 600-900 gazdasági egységet — kapcsolnának be a gépi adatfeldolgozási és számítástechnikai rendszerbe, további 13 területi gépállomást létesítenének, s ezzel valamennyi területi szövetség mellett önálló vállalként vagy szövetkezeti közös vállalat formájában kiépülne a gépállomások rendszere. A számítógépparkot ugyanakkor újabb gépek beállításával a szükséges mértékben célszerű lenne növelni.

A tanulmány foglalkozik a pénzügyi fedezet megteremtésének lehetőségeivel is; új forrásként a műszaki fejlesztési alapot jelöli meg, amelyet eddig gépi beruházások céljára nem vehettek igénybe a szövetkezetek.

Újtípusú mérőeszközök mintapéldányát készítették el a hódmezővásárhelyi Metripod mérleggyárban, ahol a legkorszerűbb elektronikus, automatikus mérő- és termelésirányító berendezéseket gyártják. Az elektronikus vezérlési elvet kiterjesztették a nagy boltokban és áruházakban alkalmazható mérlegekre is. A miniatűr elektronikus számítógéppel kombinált mérőeszköz nemcsak az árú súlyát mutatja, hanem — billentyű lenyomása után — az érte járó pénzüsséget is, mégpedig kivetített fényszámjegyekkel. A mérőeszköz segítségével lényegesen növelhető egy-egy üzlet átbocsátó képessége.

*

Konferencia Miskolcon

a számítástechnika

üzemi alkalmazásáról

A Borsodi Műszaki Hetek alkalmából a Neuman János Számítógéptudományi Társaság Borsod megyei szervezete több más tudományos egyesülettel karöltve az érdekelt üzemek és intézmények szakembereinek részvételével 1971. május 6-án számítástechnikai konferenciát rendezett Miskolcon. Dr. Pásztor Pál, a MAV miskolci igazgatóságának vezetője, a MTESZ megyei elnöke, megnyitójában utalt arra, hogy az iparban és a közlekedésben az utóbbi években egyre fontosabb szerepet tölt be a számítástechnika.

Az ankét során hét előadás hangzott el a számítástechnika jelenlegi helyzetéről. A tanácskozás résztvevői állást foglaltak amellett, hogy Miskolcon új számítóközpontot hozzanak létre. A korszerű üzemvitel, az egyes technológiai és gyártási folyamatok programozása, a legmegfelelőbb szállítási és anyagmozgatási módok megállapítása már szinte elképzelhetetlen a számítógépes technika alkalmazása nélkül.

Szeizmikus kutatások elektronikus adatfeldolgozással

A nagylengyeli olajmező horizontális kiterjedése egyelőre még ismeretlen, és ugyanakkor a mélyszintek összetétele is feltáratlan.

A dunántúli olajkutatók szeizmikus csoportjai nagyarányú kutatásba kezdtek a nagylengyeli olajmezők környékén, hogy meghatározzák azok pontos kiterjedését. Hazai gyártmányú műszereken kívül a legújabb francia és amerikai berendezéseket használ-

ják. A szeizmikus mérések adatainak gyors feldolgozására az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt elektronikus számítógépet vásárolt. Ennek alkalmazásával néhány óra alatt tudnak feldolgozni olyan adattömeget, amelynek feldolgozásához korábban hónapok kellettek. A folyamatban levő szeizmikus kutatásoktól újabb szénhidrogén-lelőhelyek feltárását remélik.

Rendszerszervező üzemmérnöki képzés Dunaújvárosban

Az elektronikus számítógépek alkalmazására és használatára szakembereket képeznek Dunaújvárosban főiskolai fokon. A tantervek elkészültek. A képzés az első két félévben a technológiai szakon indul, majd a harmadik félévtől válik külön ágazattá. A hallgatók számítógép-programozást, operációkutatást és gépi adatfeldolgozást tanulnak, s a hároméves képzés, majd a sikeres államvizsga után rendszerszervező üzemmérnöki diplomát kapnak.



1971. június 23-án délelőtt a Technika Házában a Honeywell Bull cég filmvetítéssel egybekötött ismertetőt tartott a G 58-as kisseámítógépről meghívott szakemberek előtt.

Bár a világpiacon még újdonságszámba megy a kis- és közép vállalatok adatfeldolgozását végző G 58-as kisseámítógép, máris 1800 felett jár a már felszerelt, illetve megrendelt gépek száma az egész világon.

A G 58 kisseámítógép 5000 okt

kapacitású központi memóriával, 100 kártya/perc sebességű kártyaolvasóval, 100 sor/perc sebességű gyorsnyomtatóval, alfanumerikus és numerikus billentyűzettel, display és lekérdő berendezéssel és 2 DSU 162 lemezegységgel rendelkezik. E konfiguráció lehetővé teszi, hogy 7000 ügyfél cikkenként 3000 tételből álló adatállományát nyilvántartsák és feldolgozzák.

A változások száma elérheti a napi 600-at is. Szükség esetén a lemezek kapacitása megkettőzhető, a központi memória kibővíthető, gyorsabb kártyaolvasó és nyomtató is alkalmazható.

Az ismertetőt nagy érdeklődés kísérte, és az előadás után a Honeywell Bull cég képviselői sok műszaki és kereskedelmi vonatkozású kérdésre adtak kimerítő választ.

A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁJÉKOZTATÓ IRODA

könyvtárában található új magyar
és idegennyelvű szakirodalom.

(Fordítások, könyvek)

Budapest, XII., Lékai János tér 4.

Telefon: 369-429

FORDÍTÁSOK

- 5192
IPARI DOKUMENTÁCIÓ 1
NSZK 3
Az ipari dokumentáció állása és fejlődési irányzata az NSZK-ban.
(Stand und Entwicklungstrend der industriellen Dokumentation.) — Marloth, H. — *Nachrichten für Dokumentation*, 21. k. 5. sz. 1970. okt. p. 187—193, f: 16. T: SZTI

- 5193
BANYÁSZAT 3
KOHÁSZAT 3
A számítógépek jövője a bányászatban és kohászatban.
(The future of computers in the mining and metallurgical industries.) — Mular, A. — *CIM Bulletin*, 63. k. 702. sz. 1970. okt. p. 1191—1195, f: 10. T: SZTI ,6d

- 5194
ELEKTRONIKA 1
A jövő elektronikája.
(Searching for tomorrow's electronics.) — Gunston, W. — *Science Journal*, 6. k. 5. sz. 1970. máj. p. 41—47, f: 25. T: SZTI

- 5195
ADATTÁROLÁS 1
A számítógépes tárolás rövid áttekintése.
(Survey: storage requirements in computers.) — Rerwreck, W. — *Component Technology*, 4. k. 5. sz. 1970. okt. p. 3—6, f: 9. T: SZTI

- 5196
TELEFON TOVÁBBFEJLESZTÉS 1
A telefon továbbfejlesztése az elektronikus számítógéptechnológia segítségével.
(Die Wiedergeburt des Telefons aus dem Geist des Computers.) — Lennertz, J. — *Die Welt*, 1971. jan. 16. p. IV. f: 12. T: SZTI

- 5197
HIBRID-SOFTWARE 6
A hibrid-software alakulásának trendjei.
(Future trends in hybrid software.) — Morse, R. W. — *Simulation*, 15. k. 2. sz. 1970. aug. p. 81—83, f: 12. T: SZTI

- 5198
VEZETÉS 1
A vezetői információs rendszer az Olivetti cégnél.
(The management information system in Ing. C. Olivetti & Co. S.p.A.) — Cantoni, L. — *La Rivista dell'Informazione*, 1970. jan. p. 220—223, f: 7. T: SZTI

- 5199
GYÁRTERVEZÉS 1
Az adatfeldolgozás, mint a gyártervezés segédeszköze.
(Datenverarbeitung als Hilfsmittel der Fabrikplanung.) — Todt, H. — *Werkstatt und Betrieb*, 1971. jan. p. 25—29, f: 13. T: SZTI

- 5200
ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPGYÁRTÁS 3
Elektronikus berendezések és készülékek gyártása számjegyes vezérléssel.
(NS-Fertigung elektronischer Anlagen und Geräte.) — Kuplent, F. — *Werkstatt und Betrieb*, 1971. jan. p. 7—13, f: 19. T: SZTI

- 5201 h160
SZERVEZÉS 1
A szervező feladatterve.
(Aufgabenplan des Organisators.) — Weilbach, E. — *Bürotechnik-Organisation*, 18. k. 11. sz. 1970. nov. p. 3. f: 10. T: SZTI

5202
FOLYAMATVEZERLÉS

Ger 1

A jövő számítógépe.

(Computer der Zukunft.) — Kaufmann, H. *Data Report*, 5. sz. 1970. p. 2—6, f: 16. T: SZTI

5204
LEGI KÖZLEKEDES 3

Elektronikus adatfeldolgozó berendezések alkalmazása a légi teherforgalomban.

(Einsatz von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen bei der Luftfrachtabfertigung.) — Gaus, J. — *Luftfahrttechnik, Raumfahrttechnik*, 9. sz. 1970. szept. p. 229—232, f: 17. T: SZTI

5205
LEGIFUVAR 3
VÁMKEZELES 1

A légifuvar-küldemények számítógépes vámkezelése a London—Heathrow-i repülőtéren.

(Rechnergesützte Luftfracht-Zollabfertigung.) — Stewart, J. — *Luftfahrttechnik, Raumfahrttechnik*, 16. k. 9. sz. 1970. szept. p. 233—234, f: 9. T: SZTI

5206
TERMELES-SZERVEZÉS 1

Az üzemi munka programozása.

(La programmazione delle lavorazioni d'officina.) — Gandi, L. — *La Rivista dell'Informazione*, 1. k. 5. sz. 1970. okt. p. 23—28, f: 9. T: SZTI

5207
KÖNYVTÁR 3

A közkönyvtárak, mint a nemzeti kultúra központjai.

(Le biblioteche pubbliche come centro di cultura popolare.) — Chieppa, V. — *La Rivista dell'Informazione*, 1. k. 5. sz. 1970. okt. p. 82—84, f: 8. T: SZTI

5208
SZEMINARIUM (OLASZ) 1
MIKROFILM 1

Az Olasz Mikrofilm Társaság harmadik ülése.

(Terzo Convegno di Studio dell'Associazione Microfilm.) — *La Rivista dell'Informazione*, 1. k. 5. sz. 1970. okt. p. 106, f: 2. T: SZTI

5210
SZÁMÍTÓGÉPGYÁRTÁS 3

A kis számítógépgyártó vállalatok jövője.

(Überlebenschancen schwinden.) — *Elektronik-Zeitung*, 10. sz. 1971. p. 3. f: 3. T: SZTI U

5211
EGESZSÉGÜGY 3

Számítógép a sugárterápia szolgálatában

a grazi egyetemi klinikán.

(Computer dosiert Strahlentherapie.) — *Donaueuropäische UNIVAC Informationen*, 9. sz. 1971. jan. p. 71. f: 2. T: SZTI

5212
GAZDASÁGI ÉLET 3

A véletlen szerepe a gazdasági életben.

(Über die Rolle des Zufalls im Wirtschaftsleben.) — Soom, E. — *IBM Nachrichten*, 205. sz. 1971. febr. p. 587—592, f: 12. T: SZTI

5213
ADATÁTVITEL 1

Az adatátvitel vezérlése számítógéppel.

(Front-end technology.) — Buckton, C. — *Data Processing*, 2. sz. 1971. márc.-ápr., p. 140—141, f: 6. T: SZTI

5214
SZÁMLAELENŐRZÉS 1
IBM 2260 ADATMEGJELENÍTŐ 2

Számlaelenőrzés IBM 2260 adatmegjelenítő berendezéssel.

(Rechenungsprüfung über optische Anzeigen IBM 2260 im Hause Porsche.) — Schuster, B.; Steiner, P. — *IBM Nachrichten*, 205. sz. 1971. febr. p. 621—626, f: 13. T: SZTI

5215
OPTIKAI KARAKTEROLVASÁS 1

Van-e jövője az optikai karakterolvasási szolgáltatást nyújtó irodának?

(Do ECR bureaux have a future?) — Barnes, J. — *Data Processing*, 2. sz. 1971. márc.-ápr., p. 102—104, f: 8. T: SZTI

5216	OKTATÁS	1
	TENGERÉSZETI FOISKOLA	3
Tengerészisztek elektronikus adatfeldolgozási oktatása a brémai Tengerészeti Főiskolán.		
(Seeleute wieder auf der Schulbank.) — <i>Elektronik-Zeitung</i> , 14. sz. 1971. p. 9–11, f: 6. T: SZTI		
5217	INFORMÁCIÓVISSZAKERESÉS	1
	KUTATOINTEZET	3
Konstruációs anyagok automatizált információ-visszakereső rendszere iparági tudományos kutató intézetek számára.		
— Snejderman, Ja, A. — <i>Naucsno-Tehnicoszkaja Informacija</i> , Szerija 2. Informacionnűj Proceszszü i Szisztemű, 10. sz. 1970. p. 25–33, f: 23. T: SZTI		
5218	INFORMÁCIÓSZOLGÁLTATÁS	1
	CSEHSZLOVÁKIA	3
A CSSZK és a Szovjetunió közötti tudományos, műszaki és gazdasági információk kétoldalú együttműködés formái és elért eredményei.		
— Vol'nűj, Ja. — <i>Naucsno-Tehnicoszkaja Informacija</i> , Szerija 1. Organizacija i metodika informacionnoj rabotű, 1970. 10. sz. p. 22–24, f: 7. T: SZTI		
5219	ADATVISSZAKERESÉS	1
Információ-visszakereső rendszereknek az információ igényektől függően változó paramétereit.		
Averbuh, V. M. — <i>Naucsno-Tehnicoszkaja Informacija</i> , Szerija 2. Informacionnűj Proceszszü i Szisztemű, 1970. 10. sz. p. 33–34, f: 2. T: SZTI		
5220	ELLENŐRZÉS	1
	TAJEKOZTATÓ KÖZPONT	3
Az ellenőrzés megszervezése elektrotechnikai automatizált információ tájékoztató központban.		
— Sneerszon, A. Z. — <i>Naucsno-Tehnicoszkaja Informacija</i> , Szerija 1. Organizacija i Metodika Informacionnoj Rabotű, 1970. 11. sz. p. 9, f: 5. T: SZTI		
5221	IN SPEC INFORMÁCIÓS SZOLGÁLTATÁS	1
	VEZETÉS	1
IN SPEC — információs szolgáltatás a fizika, elektrotechnika és vezetés területén.		
— Martin, M. D. — <i>Naucsno-Tehnicoszkaja Informacija</i> , Szerija 1. Organizacija i Metodika Informacionnoj Rabotű, 1970. 11. sz. p. 10–13, f: 11. T: SZTI		
5222	ADATVEDELEM	1
	ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS	1
Az adatvédelem szerepe az elektronikus adatfeldolgozásban.		
(Datenschutz in der Datenverarbeitung.) — Schulze, J. H. — <i>IBM Nachrichten</i> , 205. sz. 1971. p. 640–645, f: 19. T: SZTI		
5223	OPTIKAI MEMÓRIÁK	2
Optikai memóriák most és a jövőben.		
(Optical memories now and in the future.) — Chen, D.: Tufte, N. — <i>Electronics World</i> , 84. k. 4. sz. 1970. okt. p. 56–60, f: 22. T: SZTI		
5226	TÁROLOK	2
Számítógépek tároló- és memória-szerkezetek.		
(Computer Storage and Memory Devices.) — Thorn, C. A. — <i>Electronics World</i> , 84. k. 4. sz. 1970. okt. p. 37–39, f: 15. T: SZTI		
5227	NEPGAZDASÁG	3
Az automatizálás és az állam.		
(Automation und Staat.) — Jaumann, A. — <i>Data Report</i> , 5. k. 6. sz. 1970. dec. p. 2–7, f: 13. T: SZTI		
5228	SZÁMITÓGÉPJÖVŐ	1
A jövő komputerel.		
2. rész. (Computer der Zukunft. Teil 2.) — Kaufmann, H. — <i>Data Report</i> , 5. k. 6. sz. 1970. dec. p. 8–11, f: 10. T: SZTI		
5230	LEASING-VÁLLALAT	1
Leasing: szükségmegoldás, vagy a probléma legcélszerűbb megoldása.		
(Leasing: Not- oder Problemlösung.) — Schaefer, A. — <i>Plus</i> , 5. k. 2. sz. 1971. febr. p. 33–36, f: 9. T: SZTI		

5229	TERMELEKENYSÉGNÖVEKEDÉS	1
	AUTOMATIZÁLÁS	1
A számítógépes adatfeldolgozás és az automatizálás szerepe az NSZK termelésének növekedésében a következő tíz évben.		
(Die nächsten zehn Jahre.) — Platzer, H. J. — <i>Data Report</i> , 5. k. 6. sz. 1970. dec. p. 12–15, f: 10. T: SZTI		
5231	ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS	1
Bosszúságok az elektronikus adatfeldolgozás alkalmazásánál.		
(Aerger mit der EDV.) — Scharfedberg, H. — <i>Plus</i> , 5. k. 2. sz. 1971. febr. p. 45–48, f: 10. T: SZTI		
5232	MARKETING	1
A marketing-tevékenység megszervezése.		
(Marketing Organisation.) — Altferder, K. — <i>Plus</i> , 5. k. 1. sz. 1971. jan. p. 17–23, f: 22. T: SZTI		
5233	GAZDASÁGOSSÁG	1
Példa egy elektronikus adatfeldolgozó berendezés gazdaságosságának elemzésére.		
(Beispiel einer Wirtschaftlichkeitsanalyse für eine elektronische Datenverarbeitungsanlage.) — Heilmann, H. — <i>Zeitschrift für Organisation</i> , 39. k. 7. sz. 1970. f: 32. T: SZTI		
FOLYÓIRATCIKKEK		
REVIZIO		1
A számítógépes ügyvitel revíziója, mint a vezetőségi ellenőrzés eszköze.		
(The audit as a management tool.) — Bridgman, P. — <i>Computer Weekly</i> , 1971. 231. sz. p. 12–13, T: SZTI.		
MÁTRIXSZÁMITÁS		5
Költség helyi fáziskalkuláció mátrix-számítással.		
— Tompa, M. — <i>Számvitel és Ügyviteltechnika</i> , 13. k. 2. sz. 1971. p. 60–63, T: SZTI.		
SZÁMITÓGÉPGYÁRTÁS		1
ANGLIA		3
A számítógépgyártás és az angol kormány; fejlesztési trend.		
(Civil service looks at its computer activity.) — <i>New Scientist and Science Journal</i> , 49. k. 735. sz. 1971. jan. 21. p. 118, T: SZTI.		
TELJESÍTMENYMERÉS		1
A software teljesítőképességének mérése.		
(Measuring software performance.) — McKenzie, K. — <i>Computer Weekly</i> , 1971. 231. sz. p. 14, T: SZTI.		
ADATFELDOLGOZÁS		1
SZIMULÁLÁS		5
MODELLKÉSZÍTÉS		5
Lánc-feldolgozási program társadalmi rendszerek krízis-jelenségeinek szimulálására; a faji egyensúly modellezése.		
(Modelling urban change.) — Krieger, M. H. — <i>Socio-Economic Planning Sciences</i> , 6. k. 1. sz. 1971. febr. p. 41–56, T: SZTI.		
COM-BERENDEZÉSEK		2
COM (Computer Output Microfilmer): a számítógépes adatátvitel mikrofilmzése, a COM-berendezések és a COM-technika jellemzői, alkalmazási területek, várható fejlődés. — Számvitel és ügyviteltechnika.		
<i>Számvitel és Ügyviteltechnika</i> , 13. k. 2. sz. 1971. p. 87–92, T: SZTI.		
SZÁMITÓGÉPGYÁRTÁS		2
USA		3
Európai számítógépfejlesztési és gyártási trend az USA részvételével.		
(Computing — the future in Europe.) — Murphy, B. — <i>New Scientist and Science Journal</i> , 49. k. 739. sz. 1971. febr. 18. p. 358–361, T: SZTI.		
KEPESÍTÉS		1
A képesítés szerepének növekedése a számítógépes szakemberek körében.		
(Changing role of professionals.) — Campfield, R. L.; Cooke, G. — <i>Computer Weekly</i> , 1971. 231. sz. p. 10–14, T: SZTI.		

A DPMA (Data Processing Management Association) társaság tevékenysége és jövője az USA-ban; a CDP (Certificate in Data Processing) minősítéssel kapcsolatos vélemények.

(DPMA Should Be Saved Now, if it is at all Possible.) — Taylor, A. — *Computerworld*, 5. k. 9. sz. 1971. márc. 3. p. 9, T: SZTI.

KIS-SZÁMÍTÓGÉP 2
ANGLIA 3

Kis-számítógépek; műszaki követelmények, alkalmazási terület, piacuk Angliában.

(Big future for small computers.) — Brown, R. — *New Scientist*, 49. k. 733. sz. 1971. jan. 7. p. 26–27, T: SZTI.

TÁVLATI TERVEZÉS 1
OKTATÁS 1
EGYESÜLT ÁLLAMOK 3

Távlati terv a közép- és főiskolai oktatási kapacitás-szükséglet felmérésére az Egyesült Államokban.

(Long-run planning for undergraduate - higher education capacity needs.) — Fox, Th. G. — *Socio-Economic Planning Sciences*, 5. k. 1. sz. 1971. febr. p. 1–23, T: SZTI.

DÖNTÉSELŐKÉSZÍTÉS 1

Központi döntéshozatali társadalmi problémák megoldására.

(Taking decisions for society.) — Smith, J. U. M. — *Computer Weekly*, 1971. 231. sz. p. 15, T: SZTI.

SZAKEMBERKEPZÉS 1

A közép- és felsőfokú oktatási intézmények feladatai a számítástechnikai szakképzésben.

— Schusztter, E. — *Számítást és Ugyviteltechnika*, 13. k. 2. sz. 1971. p. 74–78, T: SZTI.

H 120 SZÁMÍTÓGÉP 2
ERTEKELES SZÁMÍTÓGÉPPAL 1

Egyetemi vizsgadolgozatok értékelése H 120 számítógéppel Angliában.

(Computer arbitrates on exam performance.) — *New Scientist and Science Journal*, 49. k. 736. sz. 1971. jan. 23. p. 197, T: SZTI.

OPERÁCIÓKUTATÁS 1
ALGORITMUS 5
EGYETEMI FELVETEL 1

Kiválasztási és hozzárendelési módszeren alapuló algoritmus KDF9 számítógépen kipróbálva egyetemi felvételnél.

(The application of the stable marriage assignment to university admissions.) — McVitie, D. G.; Wilson, L. B. — *Operational Quarterly*, 21. k. 4. sz. 1970. dec. p. 425–433, T: SZTI.

DOKUMENTÁCIÓ 1

A teljes tárolt szövegen alapuló keresési eljárás alkalmazása szabadalmi dokumentációnál.

(Das Volltext-Suchverfahren für die Patentdokumentation bei der IBM Deutschland.) — Böhme, F. — *IBM Nachrichten*, 1971. febr. p. 615–620, T: SZTI.
111bC6, hr cmwy cmfwp cmfwp cmfwp nm mn mn

JELFELISMERÉS 1
TANULÓGÉP 5

Nem-paraméteres, ellenőrizetlen tanulás randomizált egymásutánban bemutatott bináris minta-vektorok alapján.

(Non-parametric unsupervised learning with applications to image classification.) — Darling, E. M.; Raudseps, J. G. — *Pattern Recognition*, 2. k. 4. sz. 1970. dec. p. 313–333, T: SZTI.

MIKROFILM 4

Mikrofilm alkalmazása racionalizálási eszközként gyártóüzemben.

(Der Fall Reifenhäuser.) — Funck, H. J. — *Das Rationelle Büro*, 22. k. 3. sz. 1971. p. 36–38, T: SZTI.

MEMOREX 1600 2
MIKROFILM 4

Memorex 1600 számítógépkimenet-mikrofilmmező rendszer on-line alkalmazása bankügyletekben.

(Mikrofilme im Computer-On-Line-Betrieb.) — Kfüger, M. — *Das Rationelle Büro*, 22. k. 3. sz. 1971. p. 26–28, T: SZTI.

ADATBEVITEL 1

Speciális berendezések alkalmazásával csökkenthetők az adatbeviteli költségek.

(Specialized Equipment Could Reduce Input Expenses.) — Chapin, N. — *Computerworld*, 5. k. 8. sz. 1971. febr. 24. p. S/21, T: SZTI

Közgazdasági makrorendszer szimulációja digitális számítógéppel.

(Simulation eines ökonomischen Makrosystems mit dem Digitalcomputer.) — Bolle, M. — *IBM Nachrichten*, 1971. 205. sz. febr. p. 600–603, T: SZTI.

JELFELISMERÉS 1
LEGI FELVETÉLEK VIZSGÁLATA 1

Mariner űrhajó készítette Mars televíziós képek feldolgozása IBM 360/44 számítógéppel és speciális perifériás berendezésekkel.

(Mariner 1969 television image processing.) — Dunne, J. A. — *Pattern Recognition*, 2. k. 4. sz. 1970. dec. p. 261–268, T: SZTI.

LIPCESE 1971 1

Szerszám- és számítógépek Lipcsében 1971 tavaszán; vásári beszámoló.

(Leipzig review.) — *New Scientist and Science Journal*, 49. k. 744. sz. 1971. márc. 25. p. 680–681, T: SZTI.

COGAR-CEG 2
IBM-CEG 2

A Cogar számítógépgyártó cég; gyártmányok, konkurencia az IBM-mel.

(Keine Angst vor IBM.) — *Capital*, 10. k. 4. sz. 1971. p. 133–134, T: SZTI.

OPTIKAI JELOLVASÓK 2

Az optikai jelolvasás előnyei, multifont képesség, azaz több írás olvasásának lehetősége, az írás szabványosítására irányuló törekvések, az OCR-A és OCR-B írás lemezöl.

(OCR Could Eliminate Data Flow Automation Problem.) — Piasta, F. — *Computerworld*, 5. k. 8. sz. 1971. febr. 24. p. S/18, T: SZTI.

REAL-TIME ÜZEMMÓD 1

Megrendelések real-time üzemmódban való feldolgozása egy nagyáruházban.

(Realzeit-Auftragsbearbeitung im Grossversandhaus Quelle.) — *IBM Nachrichten*, 1971. 205. sz. febr. p. 631–639, T: SZTI.

JELFELISMERÉS 1
LEGI FELVETÉLEK VIZSGÁLATA 1

Jelfelismerési technikák alkalmazása műbolygókból városképek elemzésére.

(Applicability of pattern recognition techniques from satellites.) — Palgen, J. J. Q. — *Pattern Recognition*, 2. k. 4. sz. 1970. dec. p. 255–260, T: SZTI.

MINERVA TANULÓGÉP 2
SLAM LOGIKAI ELEM 2

MINERVA tanulógép — SLAM (stored logic adaptive microcircuit) tárolt logikai adaptív mikroáramkörű elemekből, felépítés, alkalmazás.

(Electronics for intelligent machines.) — Alexander, I. — *New Scientist and Science Journal*, 49. k. 742. sz. 1971. márc. 11. p. 554–555, T: SZTI.

NEGYEDIK GENERÁCIÓS GEPEK 2

Harmadik és negyedik generáció közötti számítógépek piaca; árak, műszaki jellemzők.

(Fourth dimensions for the the 3 1/2th computer generation.) — *New Scientist and Science Journal*, 49. k. 740. sz. 1971. febr. 25. p. 425, T: SZTI.

ZENELEMLÉZÉS 1
ADATBANK 1

Számítógépes dallamelemzés; a zenei adatbank, mint a jogvédelem segédeszköze; NSZK.

(Computer gegen Komponisten.) — *Capital*, 10. k. 4. sz. 1971. p. 129–130, T: SZTI. CB

MUNKASZERVEZÉS 1

Az emberi erőforrások helyes felhasználásának megszervezése.

(Organising the human resources.) — Moonman, E. — *Computer Weekly*, 1971. 231. sz. p. 16, T: SZTI.

ADATFELDOLGOZÁS	1
VARTAB — módosítható adattáblázatok készítése programozási ismeretek nélkül.	
(VARTAB — ein System zur Erstellung variabler Tabellen ohne Programmierkenntnisse.) — Köhler, T. C.; Wagne, G. — <i>IBM Nachrichten</i> 1971. 205. sz. febr. p. 610—614, T: SZTI.	
JELFELISMERÉS	1
LEGI FELVETÉLEK VIZSGÁLATA	1
Műbolygókról készült Föld-fényképek számítógépes feldolgozása.	
(The Earth location of geostationary satellite imagery.) — Bristol, C. L. — <i>Pattern Recognition</i> , 2. k. 4. sz. 1970. dec. p, 269—277, T: SZTI.	
TERVEZÉS	1
ÉPÍTŐIPAR	3
Számítógép az építőiparban.	
(The constructive computer.) — Bartram, P. — <i>Data System</i> , 3. sz. 1971. p. 12—16, T: SZTI.	
MPL LOGIKAI ELEM	2
MPL (moving part logic) mozgó alkatrészeket tartalmazó logikai elemek fajtái, alkalmazása, piaca.	
(Watershed for fluid logic market.) — Matthews, P. — <i>New Scientist and Science Journal</i> , 49. k. 744. sz. 1971. márc. 25. p. 692—693, T: SZTI.	
UGYVITEL	1
Ugyviteltechnikai feladatok megoldása az APL programnyelv segítségével.	
(APL für verwaltungstechnische Aufgaben.) — Melms, H. — <i>IBM Nachrichten</i> , 1971. 205. sz. febr. p. 646—654, T: SZTI.	
LYUKKÁRTYAGEPEK	2
A lyukkártya- és lyukszalaggepek lassú felváltása mágnesszalagos és mágneslemez adatrögzítő rendszerekkel, illetve optikai jelolvasókkal.	
(Obituaries for the Key punch Called Very Premature.) — Stiefel, M. L. — <i>Computerworld</i> , 5. k. 8. sz. 1971. febr. 24. p. S/19, T: SZTI.	
ADAÁTVITEL	1
BSC (Binary Synchronous Communication) binárisan kódolt egyidejű adatátvitel fogalma, struktúrája.	
(Binary Synchronous Communications Procedures.) — <i>Computer Design</i> , 10. k. 1971. 1. sz. p. 12—14, T: SZTI.	
ASZINKRON ÉPÍTŐELEMELK	2
SEBESÉGNÖVELES	1
Aszinkron működésű építőelemekből összeállított rendszer a számítási sebesség növelésére.	
(Systems of asynchronously operating modules.) — Friedmaan, A. D.; Menon, P. R. — <i>IEEE Transactions on Computers</i> , 20. k. 1. sz. 1971. p. 100—104, T: SZTI.	
MODELL	5
Statisztikai jövedelmi és fogyasztási modell felépítése az NDK-ban az 1971—1975 időszakban.	
(Aubau eines statistischen Einkommens und Verbrauchsmodells im Perspektivzeitraum 1971 bis 1975.) — König, E. — <i>Statistische Praxis</i> , 26. k. 3. sz. 1971. p. 133—138, T: SZTI.	
MOS SZEKVENCIAÉRŐK	2
Komplementáris fémoxid félvezetős szekvenciamezők alkalmazása szinkron és aszinkron rendszerekben.	
(The use of a complementary MOS sequence timer.) — Ling, F. I. — <i>Computer Design</i> , 10. k. 2. sz. 1971. p. 74—75, T: SZTI.	
SZÁMLÁLÓTERVEZÉS	1
GRÁFELMELET	5
Szekvenciális számlálók tervezése egyenletrendszerek, gráfelmélet és aritmetikai módszerek segítségével.	
(Sequential counter design techniques.) — Tien, P. S. — <i>Computer Design</i> , 10. k. 2. sz. 1971. febr. p. 49—53, T: SZTI.	
ADATBANK	1
Az információs adatbank, jelenünk realitása.	
— Kelmer, T. — <i>Szervezés és Vezetés</i> , 4. k. 4. sz. 1971. ápr. 129—133, T: SZTI.	
SZÁMÍTÓGÉPGYÁRTÁS	1
Az angol számítógépgyártás helyzete 1970-ben, és az 1971-re várható gazdasági nehézségek.	
(Bright past ... gloomy future?) — <i>Data Systems</i> , 1971. 3. sz. p. 39, T: SZTI.	

SZAKEMBERKEPZÉS	1
A képzítés szerepe az elektronikus adatfeldolgozó ipar szakemberellátásában.	
(Join the professionals.) — Hardcastle, T. — <i>Data Processing</i> , 1971. 2. sz. p. 144—149, T: SZTI.	
PROGRAMOZÁS	6
Kevés bitből széles utasítás-készlet kialakítása műveleti kódhoz kis-számítógép részére.	
(Conditional interpretation of operation codes.) — Joster, C. C.; Gonter, R. — <i>IEEE Transactions on Computers</i> , 20. k. 1. sz. p. 108—111, T: SZTI.	
SZABÁLYOZO RENDSZEREK	1
FUNKCIONÁL-ANALIZIS	5
Komplex visszacsatolós szabályozó rendszerek válszának vizsgálata funkcionál-analízisből adódó hibrid számítástechnikával.	
(Hybrid computation techniques inferred from functional analysis.) — Sanathanan, C. K.; Ferguson, I. D. — <i>IEEE Transactions on Computers</i> , 20. k. 1. sz. 1971. p. 19—24, T: SZTI.	
IRODAI TEVEKENYSÉG	1
Az irodai tevékenység felmérésére és elbírálására szolgáló írásbeli, szóbeli, matematikai és grafikus módszerek.	
(Bestandsaufnahme im Büro.) — Habermehl, J. H. — <i>BTO</i> , 19. k. 3. sz. 1971. p. 244—247, T: SZTI.	
IBM 370/135	2
IBM 370/135 számítógép; műszaki jellemzők, működésmód.	
(Smallest 370 yet offers ICA option.) — Piasta, F. — <i>Computerworld</i> , 5. k. 11. sz. 1971. márc. 17. p. 1—2, T: SZTI.	
MODELLKÉSZÍTÉS	5
VÁROSRENDEZÉS	1
Modellkészítés térbeli kölcsönhatások vizsgálatára városrendezésnél.	
(Spatial interaction.) — Hayes, M. C.; Wilson, A. G. — <i>Socio-Economic Planning Sciences</i> , 5. k. 1. sz. 1971. febr. p. 73—95, T: SZTI.	
VÁLLALATVEZETÉS	1
A szaktanácsadók szerepe a vállalat életképességének fokozásában.	
(What the consultant saw.) — Pilditch, J. — <i>Management Today</i> , 1971. ápr. p. 91—93, 132—134, T: SZTI.	
KÖRNYEZETTAN	1
Az ember szerepe a számítógéprendszerben.	
(Computerisation — threat of promise?) — Smyth, C. — <i>Data Systems</i> , 1971. 3. sz. p. 22—27, T: SZTI.	
SZÁMÍTÓGÉP-HÁLÓZATOK	1
Közvetlenül összekapcsolt nagyszámítógépek hálózata.	
(Computer networks.) — Wallhouse, R. B. — <i>Data Processing</i> , 1971. 2. sz. p. 137—139, T: SZTI.	
GRÁFELMELET	5
Tökéletesebb konstrukciós technikák (d, k) gráfokhoz a csúcsok számának maximálására.	
(Improved construction techniques for (d, k) graphs.) — Storwick, R. M. — <i>IEEE Transactions on Computers</i> , 19. k. 12. sz. 1970. p. 1214—1216, T: SZTI.	
SZIMULÁLÁS	5
ALGORITMUS	5
Szimulációs módszer számítógépes vezérlő rendszerekhez; komplex vezérlő algoritmusok vizsgálata.	
(A simulation method for computer control systems.) — Kontos, J.; Papakonstantinou, G. — <i>IEEE Transactions on Computers</i> , 20. k. 1. sz. 1971. p. 98—100, T: SZTI.	
ALLÁSLEÍRÁS	1
Állások pontos leírásának szerepe a racionalizálásban.	
(Einführung von Stellenbeschreibungen.) — Knebel, H. — <i>BTO</i> , 19. k. 3. sz. 1971. p. 248—252, T: SZTI.	
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK	2
Módszer integrált áramkörű berendezések megbízhatóságának előrejelzésére.	
(Predicting failure rates of yield enhanced LSI.) — Tees, W. G. — <i>Computer Design</i> , 10. k. 2. sz. 1971. p. 65—71, T: SZTI.	
ADATBANK	1
IGAZSÁGÜGY	3
Az USA igazságügy-minisztériuma által kifejlesztett OCIS (Organized Crime Intelligence System) adatbank a szervezett bűnözés elleni harcban.	
(Justice to provide states with software to build data banks on organized crime.) — Hanlon, J. — <i>Computerworld</i> , 5. k. 11. sz. 1971. márc. 17. p. 7, T: SZTI.	
ÁLLÓESZKÖZNYILVÁNTARTÁS	1
Elektronikus állóeszköznilyvántartás és -elszámolás a Chinoinban.	
— Hámosi, S. — <i>Szervezés és Vezetés</i> , 4. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 1210—124, T: SZTI.	

HAZASSÁGKÖZVETÍTÉS	1
Számítógépes partnerkereső szolgálat. (Meeting your match.) — Lyons, S. — <i>Data Systems</i> , 1971. 3. sz. p. 28–30, T: SZTI.	
ADATÁTVITEL	1
A számítógéppel vezérelt adatátvitel technikája. (Front-end technology.) — Buckton, C. — <i>Data Processing</i> , 1971. 2. sz. p. 140–141, T: SZTI.	
ADATHELYREÁLLÍTÓ TERVEZÉSE	1
SZIMULÁLÁS	1
Nagy sebességű adathelyreállító berendezések optimalizálása és szimulálása; tervezési vázlatfömb. (Optimization and simulation of two classes of nonresetting data reconstructors.) — Jones, S. K. — <i>IEEE Transactions on Computers</i> , 20. k. 1. sz. 1971. p. 12–18, T: SZTI.	
REZISZTOR-TERVEZÉS	1
Binár lebegőpontos rezisztor tervezése fizikai folyamatok digitális számítógépes vezérlésére. (A binary floating-point resistor.) — Paker, Y. — <i>IEEE Transactions on Computers</i> , 20. k. 1. sz. 1971. p. 7–11, T: SZTI.	
IRATTÁR	1
Az irattári berendezések és tartozékok költségei. (Kosten der Registratur-Einrichtung.) — <i>Das Rationelle Büro</i> , 22. k. 3. sz. 1971. p. 45–46, T: SZTI.	
DELPHOI MODSZER	5
A matematikai delphoi módszer leírása és annotált bibliográfiája. (The Delphi method: substance, context, a critique and an annotated bibliography.) — Pill, J. — <i>Socio-Economic Planning Sciences</i> , 5. k. 1. sz. 1971. febr. p. 57–71, T: SZTI.	
TÁVLATI TERVEZÉS	1
MATEMATIKAI MODELL	5
Kutatási és fejlesztési távlati tervek makroökonómiai értékelése; fejlesztési modellek. (R and D project evaluation and selection models for development: a survey of the state of the art.) — Schröder, H. H. — <i>Socio-Economic Planning Sciences</i> , 5. k. 1. sz. 1971. febr. p. 25–40, T: SZTI.	
VÁLLALAVEZETÉS	1
Az angliai és franciaországi vállalatvezetési módszerek közötti különbség. (Vive la management difference.) — Graves, D. — <i>Management Today</i> , 1971. ápr. p. 81–83, 128, T: SZTI.	
HALÓZATTERVEZÉSI TECHNIKA	5
Hálótervezési technika a NADGE légvédelmi rendszer kiépítésének szolgálatában. (Networking for a network.) — Gibson, P. A. — <i>Data Systems</i> , 1971. 3. sz. p. 18–19, 46, T: SZTI.	
IBM SYSTEM 7	2
Az IBM System 7 folyamatvezérlő számítógép ismertetése. (Das IBM System 7.) — Fiedler, F. — <i>IBM Nachrichten</i> , 1971. 205. sz. febr. p. 667–673, T: SZTI.	
SINGER 10	2
Egy új típusú számítógép: a Singer System 10. — Homonany, H. — <i>Data</i> , 3. k. 3. sz. 1971. p. 72–78, T: SZTI.	
CH VÁLLALAT	2
A CH (Compagnie Internationale pour l'Informatique) vállalat szervezeti felépítése, gyártási menete, gyártmányai. — Eröss, Z. — <i>Ipargazdaság</i> , 23. k. 3. sz. 1971. p. 27–31, T: SZTI.	
KESZLETGAZDÁLKODÁS	1
Készletgazdálkodási modellek tényezői. (Back ordering in inventory control.) — Burgin, T. A. — <i>Operational Research Quarterly</i> , 21. k. 4. sz. 1970. dec. p. 453–461, T: SZTI.	
OKTATÁS	1
A természettudományos és műszaki felsőoktatás alkalmazkodása a társadalomhoz. (University science and engineering in transition.) — Owen, W. S. — <i>Computers and Automation</i> , 19. k. 12. sz. 1970. p. 31–34, T: SZTI.	
MŰSZAKI TERVEZÉS	1
Elektromechanikus és elektromágneses, valamint szilárdtest-áramkörök közötti csatlakozások tervezése. (Designing solid-state circuit interfaces.) — Bartlett, P. G.; Henry, D. E. — <i>Automation</i> , 18. k. 1. sz. 1971. p. 57–60, T: SZTI.	
TELJESÍTMÉNYELEMZÉS	1
A vállalatvezetők teljesítményének elbírálása a vállalat fizetőképessége alapján. (Zensuren fürs Management.) — Neuhoof, K. — <i>Plus</i> , 5. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 35–38, T: SZTI.	

SZÁMITÁSTECHNIKA FEJLŐDÉSE	1
Áttekintés a számítógéptechnika fejlődéséről, jövőjéről. — Kramlik, J. — <i>Automatizálás</i> , 4. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 27–33, T: SZTI.	
ROBOTOK	1
A jövő számítógéppel irányítható robotjai. (Technische Sklaven der Zukunft.) — Artobolevskij, I. — <i>Bild der Wissenschaft</i> , 8. k. 4. sz. 1971. p. 342–349, T: SZTI.	
JELFELISMERÉS	1
Terep-típusok automatikus felismerése légi felvételekről. (A learning system for terrain recognition.) — Idelsohn, I. M. — <i>Pattern Recognition</i> , 2. k. 4. sz. 1970. dec. p. 293–301, T: SZTI.	
OKTATÁS	1
Számítógépes oktatási kísérletek távközlés segítségével. (The little red school house and the big black box.) — David, A. — <i>Computers and Automation</i> , 19. k. 12. sz. 1970. p. 15–20, T: SZTI.	
USA	3
Az USA számítógépiparának helyzete 1970-ben. (Computer industry growth continues despite general economic downturn.) — <i>Automation</i> , 18. k. 2. sz. 1971. p. 7, T: SZTI.	
LETESÍTMÉNYTERVEZÉS	1
Repülőgépgyártási program; a program lebonyolításának ütemezése. (Feuertaufe für Projekt-Management.) — Klein, H. — <i>Plus</i> , 5. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 17–24, T: SZTI.	
VÁLLALAVEZETÉS	1
A versenyképesség megtartása érdekében az angliai vállalatvezetési módszereknek alkalmazkodniuk kell a megváltozott politikai és gazdasági világhelyzetnek. Beszámoló a BIM (British Institute of Management) konferenciáról, London, 1971. márc. (Competitive Britain — Management must lead.) — <i>Management Today</i> , 1971. ápr. p. 100–112, 140, T: SZTI.	
SIEMENS 4004 GÉPCSALÁD	2
Siemens 4004-es számítógépcsalád legújabb központi egységei és mágneslemez nagyítárolója. — <i>Automatizálás</i> , 4. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 45–46, T: SZTI.	
CYBER 70 GÉPCSALÁD	2
CDC gyártmányú Cyber 70 gépcsalád. (Distributed processing powers key to CDC's Cyber 70 series.) — <i>Computerworld</i> , 5. k. 12. sz. 1971. márc. 24. p. 1–2, T: SZTI.	
JÁTEKELMELET	5
Hálós játékok programozásához — 2. rész. (Machine learning of games — part 2.) — Banerji, R. B. — <i>Computers and Automation</i> , 19. k. 12. sz. 1970. p. 25–27, T: SZTI.	
FOLYAMATSZABÁLYOZÁS	1
Számítógéphez hasonló programozható folyamatszabályozó berendezések működése és alkalmazása. (Computer-like controllers.) — Polisson, N. — <i>Automation</i> , 18. k. 2. sz. 1971. p. 41–45, T: SZTI.	
PIACKUTATÁS	1
A piackutatás jelentősége és költségei. (Was kostet Marktforschung?) — Eser, W. — <i>Plus</i> , 5. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 27–33, T: SZTI.	
ADATBEVITELI TECHNIKA	2
Adatbeviteli technikák összehasonlítása. (Data entry techniques.) — Finkelstein, C. B. — <i>Data Processing Digest</i> , 17. k. 3. sz. 1971. p. 12–13, T: SZTI.	
VÁLLALATI TERVEK	1
Vállalati tervek számítógépes feldolgozásának perspektívái. — Vándorffy, J. — <i>Automatizálás</i> , 4. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 17–22, T: SZTI.	
JELFELISMERÉS	1
Felhőminták mozgásának meghatározása műbolygóról készült fényképek segítségével számítógép alkalmazásával. (The determination of cloud pattern motions from geosynchronous satellite image data.) — Leese, J. A.; Novak, Ch. S. — <i>Pattern Recognition</i> , 2. k. 4. sz. 1970. dec. p. 279–292, T: SZTI.	
SZÁMITÓGEP-ÁLLOMÁNY	1
Kanada számítógép-állományának 1970. évi felmérési adatai. (Canadian computer census, 1970.) — Fierhellner, G. — <i>Computers and Automation</i> , 19. k. 12. sz. 1970. p. 9, T: SZTI.	

FOLYAMATSZABÁLYOZÁS	1
Fogyasztásmérők vizsgálata folyamatszabályozó számítógép alkalmazásával.	
(Einsatz eines Prozessrechners bei der Prüfung von Elektrizitätszählern.) — Müller, H. — Siemens-Zeitschrift, 45. k. 3. sz. 1971. márc. p. 147–151, T: SZTI.	
DOKUMENTÁCIÓ	1
A prospektusok információértéke; az Intercat vállalat (NSZK) műszaki dokumentáció-szolgálat az építőiparban.	
(Prospekte filtert Intercat.) — Bisani, F.; Friedeburg, F. — Plus, 5. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 13–16, T: SZTI.	
VEÉTELEN VÁLTOZÓK GENERALÁSA	5
MONTE-CARLO-MODSZER	5
Természetes véletlen változók generálása szimulációval és Monte-Carlo-módszerrel.	
(A general approach for generating natural random variables.) — Murry, H. F. — IEEE Transactions on Computers, 19. k. 12. sz. 1970. p. 1210–1213, T: SZTI.	
SZÁMÍTÓGÉPIPAR FEJLŐDÉSE	1
Az elért eredmények és a jövőbeni tervek elemzése a számítógépipar vonatkozásában.	
(Re-assessing future plans.) — d'Agapeyeff, A. — Computer Weekly, 1971. 231. sz. p. 5–6, T: SZTI.	
OKTATÁS	1
Trendek az elektronikus adatfeldolgozási szakmák oktatásában.	
(DP education trends.) — Reynauld, B. — Computer Weekly, 1971. 232. sz. p. 12, T: SZTI.	
KEPESÍTÉS	1
A gyakorlati szempontok kihangsúlyozása az angol Országos Számítóközpont új vizsgarendszerében.	
(Stress on practicality in NCC's new examination.) — Stamper, R. — Computer Weekly, 1971. 231. sz. p. 33, T: SZTI.	
TERMELESIRÁNYÍTÁS	1
ADATFELDOLGOZÁS	1
Számítógépes tervezés, termelésirányítás és adatfeldolgozás magyarországi iparvállalatoknál.	
— Ipargazdaság, 23. k. 3. sz. 1971. p. 24–28, T: SZTI.	
SOFTWARE-VÁLLALATOK	1
HANNOVERI VÁSÁR 1971	1
A software tanácsadó vállalatok első jelentkezése a Hannoveri Vásáron; a felkínált szolgáltatások.	
(Software auf dem Dach.) — Pawlitzki, V. — ADL-Nachrichten, 16. k. 67. sz. 1971. márc./ápr. p. 74, T: SZTI.	
BOOLE-VÁLTOZÓ	5
LOGIKAI EGYSEGEK	2
Adaptív logikai egységek dinamikus és tartós állapotú viselkedésének vizsgálata Boole-változókkal; szimulálás analóg számítógépen.	
(Analysis of an adaptive threshold logic unit.) — Morishitas, I. — IEEE Transactions on Computers, 19. k. 12. sz. 1970. p. 1181–1192, T: SZTI.	
NYOMTATOTT ÁRAMKÖRÖK	2
Nyomatott áramkörök működésének vizsgálata SIMATIC-Test készülékkel.	
(SIMATIC-Test, ein Prüfgerät zur Funktionsprüfung von Flachbaugruppen.) — Güthlein, W.; Krüger, H. — Siemens-Zeitschrift, 45. k. 3. sz. 1971. p. 161–164, T: SZTI.	
SZÁMÍTÓGÉP-RENDSZEREK	2
Komplex számítógéprendszerek megvalósítása.	
(Moving into the „systems age”. — Barge, K. — Computer Weekly, 1971. 231. sz. p. 9, T: SZTI.	
SZÁMÍTÓGÉPIPAR FEJLŐDÉSE	1
Az európai számítógépipar helyzete — tájékoztató jelentés.	
(A hard look at European industry.) — Computer Weekly, 1971. 232. sz. p. 2, T: SZTI.	
ÖSZTENZÉS	1
A számítógépes szakember véleménye az érvényesülésről és előremenetelről.	
(The mind of the DP man.) — Computer Weekly, 1971. 232. sz. p. 19, T: SZTI.	
MODELLEZÉS	5
LÉGI KÖZLEKEDES	3
A polgári repülőter megközelítésének költségei az utas számára.	
(Models to calculate passenger user costs.) — Dale, H. M.; Smith, J. U. M. — Computer Weekly, 1971. 231. sz. p. 20, T: SZTI.	

SZÁMJEGYES VEZERLÉS	1
SYMAP PROGRAMOZÓNYELV	6
A számjegyes pályavezérlésű marógépek gépi programozására alkalmazható SYMAP programozónyelv felépítése és utasításrendszere.	
— Farkas, J. — Automatizálás, 4. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 3–16, T: SZTI.	
DIFFERENCIA- ES DIFFERENCIÁLIS EGYENLET	5
IMPULZUS-MERES	1
Impulzus-válaszok mérését gátló jelenségeknél lineáris dinamikus rendszerek azonosítása differencia- és differenciálegyenletekkel.	
(Linear system identification using real-time deconvolution.) — Depeyrot, M. — IEEE Transactions on Computers, 19. k. 12. sz. 1970. p. 1139–1145, T: SZTI.	
ORVOSI KUTATÁS	3
Elektrokardiográf jeleinek feldolgozása beépített számítógéppel, programozás.	
(Signalverarbeitung bei Einsatz eines Rechners in der Elektrokardiographie.) — Riedl, H. — Siemens-Zeitschrift, 45. k. 3. sz. p. 130–133, T: SZTI.	
ALKALMAZÁSI KERDESEK	1
A számítógéprendszer alkalmazásának indokoltsága.	
(Justifying a system's use.) — Moore, D. W. — Computer Weekly, 1971. 231. sz. p. 7, T: SZTI.	
TEXTILIPAR	3
A számítógép növekvő szerepe a textilgyártásban.	
(Bigger role ahead for systems in textile field.) — Jones-Ford, R. — Computer Weekly, 1971. 231. sz. p. 35, T: SZTI.	
SAKMAI PROFILOK	1
A szakmai profilok kialakulása az elektronikus adatfeldolgozás területén.	
(Career patterns in the DP field.) — Donaldson, J. — Computer Weekly, 1971. 232. sz. p. 14, T: SZTI.	
DÖNTESELOKESZÍTÉS	1
ALLAMIGAZGATÁS	3
A döntéshozatal előkészítésének eszközei az államigazgatásban.	
(Taking decisions for society.) — Smith, J. U. M. — Computer Weekly, 1971. 231. sz. p. 15, T: SZTI.	
IRODAFELSZERELÉS	1
HANNOVERI VÁSÁR 1971	1
A modern iroda kialakítása, bútorgépek, irodagépek, kiszzámítógépek, programozható asztali számológépek; előzetes beszámoló a Hannoveri Vásárról, 1971. ápr.	
(CEBIT hilft die Kosten senken!) — Scharfenberg, H. — Plus, 5. k. 4. sz. 1971. p. 43–46, T: SZTI.	
SZEKVENCIALIS MATEMATIKA	5
BECSLÉS, ELŐREJELZÉS	5
Becslnési és előrejelzési feladatok megoldása diszkrét paraméteres rendszerekben a szekvenciális matematika elméletével.	
(Estimations, prediction, and smoothing in discrete parameter systems.) — Booth, T. L. — IEEE Transactions on Computers, 19. k. 12. sz. 1970. p. 1193–1203, T: SZTI.	
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK	2
Integrált áramkörök műszeres vizsgálata „Semitest III” és „Semitest IV” alapján, a vizsgáló készülékek szerkezete és működése.	
(Prüf- und Messgeräte für integrierte Schaltkreise.) — Mahler, R. — Automatik, 16. k. 3. sz. 1971. p. 78–82, T: SZTI.	
SAKEMBERKÉPZÉS	1
A számítógépes szakember változó szerepe a fejlődés során.	
(Changing role of professionals.) — Campfield, R. L. — Cooke, G. — Computer Weekly, 1971. 231. sz. p. 10, T: SZTI.	
ADATBÁZISOK	1
Lista-felépítésű adatbázis-rendszer kifejlesztése.	
(Development of a liststructured data base system.) — Lasing, A.; Sherman, R. — Computer Weekly, 1971. 232. sz. p. 6, T: SZTI.	
CDC CYBER 70	2
A Cyber 70 nagyszámítógép-rendszer.	
(Cyber 70 series launched by CDC.) — Computer Weekly, 1971. 232. sz. p. 20, T: SZTI.	
MUNKAHELYKIALAKÍTÁS	1
MUNKALELEKTAN	1
Az irodai munka eredményességében szerepet játszó tényezők, a megfelelő környezet és légkör kialakításának feltételei.	
(Mehr Spass im Büro.) — Dichter, E. — Plus, 5. k. 4. sz. 1971. ápr. p. 75–79, T: SZTI.	

KÉSZLETGAZDÁLKODÁS
PROGRAMRENDSZEREK
A Honeywell, IBM, ICL és Siemens vállalatok készlet-
gazdálkodási programrendszere.
— Nagy, E. — DATA, 3. k. 3. sz. 1971. p. 64—69, T: SZTI.

MŰSZAKI FEJLESZTES ES KUTATÁS
ANGLIA
Műszaki fejlesztési és kutatási politika Angliában;
az ICL megalapítása 17 millió fonttal.
(Big technology and the late lamented Mintech.) — Carter,
R. — New Scientist and Science Journal, 50. k. 748. sz. 1971.
ápr. p. 196—198, T: SZTI.

PROGNOZISKESZITES
A prognóziskészítés módszerei.
— Barna György — Magyar Tudomány, 1971. 3. sz. p. 187—194,
T: SZTI.

HIBAFELISMERES
Funkcionális összefüggések szimulálásakor megjelenő
hibák vizsgálata digitális integrátorokon.
— Kaljaev, A. V.; Korobkov, R. V. — AVT Automatika i vü-
csiszlitel'naja technika, 1971. 1. sz. január-febr. p. 78—86, T:
SZTI.

BOOLE-FÜGGVÉNYEK
Boole-függvények osztályozása és azonosítása.
— Rozenblum, L. Ja. — Automatika i Vűcsiszlitel'naja Tech-
nika, 1971. 2. sz. márc.-ápr. p. 88—90, T: SZTI.

DIGITALIS SZÁMITÓGEP
MEGBIZHATÓSÁG
A digitális számítógép működési megbízhatóságának
értékelése matematikai modellel.
— Guljaev, V. A. — Automatika i Vűcsiszlitel'naja Technika,
1971. 2. sz. márc.-ápr. p. 84—88, T: SZTI.

KARBANTARTÁSI IDŐ
Géprendszerek karbantartásához a gazdaságilag optimá-
lis időtartam meghatározása a lehetséges meghibásodás
figyelembevételével.
— Ruben, R. V. — Automatika i Vűcsiszlitel'naja Technika,
1971. 2. sz. márc.-ápr. p. 30—34, T: SZTI.

BAYES-FÉLE ALGORITMUS
SZTOCHASZTIKUS FOLYAMATOK
Optimális Bayes-féle algoritmus sztochasztikus folyama-
tok megkülönböztetésére.
— Spilevskij, E. K. — Automatika i Vűcsiszlitel'naja Technika,
1971. 2. sz. márc.-ápr. p. 42—44, T: SZTI.

A KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL
Számítástechnikai Főosztálya munkatársainak
szerkesztésében, a
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT gondozá-
sában megjelenő
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FÜZETSOROZAT
harmadik kötete a

BIZONYLATOLVASÁSI MÓDSZEREK
ÉS ALKALMAZÁSOK
ára: kb. 22,— Ft

MEGVÁSÁROLHATÓ:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Statistikai és Számítástechnikai Könyvesbolt
Budapest, II., Keleti Károly u. 10. Tel.: 158-018
POSTAI SZÁLLÍTÁSRA MEGRENDELHETŐ:
STATISZTIKAI KIADÓ VÁLLALAT
Központi Terjesztés
Budapest, II., Keleti Károly u. 18/b. Tel.: 360-748

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Megjelenik havonta

1971.

JÚLIUS-AUGUSZTUS HÓ

Szerkesztő bizottság:

Bors Andor, Botka Zoltán,
Faragó Sándor, Hajdú Imre,
Hajós József, Halász András,
Dr. Hoffmann Tibor, Dr. Hor-
váth Gyula, Kecskés József,
Dr. Kmetty Antal (a szer-
kesztő bizottság vezetője),
Pesti Lajos (felelős szerkesz-
tő), Rákos László, Dr. Schiff
Ervin, Sélley István (szer-
kesztő) Szentiványi Tibor.
Varga Ferenc.

Szerkeszti:

a Számítástechnikai Tájé-
koztató Iroda Könyvtár —
és Dokumentációs Osztálya

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 postautalvá-
nyon, valamint átutalással a
KHI. 215—96162 pénzforgal-
mi jelzőszámára.

Előfizetési díj:

1/2 évre 48,— Ft.

Beszerezhető:

A Statisztikai Kiadó
Vállalat

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

Index: 25-799

SZÜV Nyomda, Budapest
71,1408
Fv.: Mihályi Zoltán