

SZEMLE

Összeállította: BALOGH PÁL

Romániában a közeljövőben átfogó adatbank létesítését, valamint az egész országra kiterjedő, egységes programok kidolgozását tervezik. Az adatbankban tárolják az elektronikus adatfeldolgozó gépekkel felszerelt számítóközpontok számára szükséges programokat. Az adatbank kialakítása igen fontos lépés a modern információs rendszer megvalósítása útján. A központi intézet ezenkívül az elektronikus adatfeldolgozó berendezések gyártásának irányítását is átveszi.

Szovjet szakemberek nemrégiben fejezték be az első harmadik generációs computer modell elkészítését. A számítógép mikro áramkörökkel működik; termelőgépek és energiarendszerek vezérlésére szolgál.

Lengyelországban a 7 éve működő computer hálózatban 18 számítógép üzemel, amelyből 2 nyugat-európai, 3 lengyel gyártmányú, 15 pedig egyéb szocialista ország terméke. A számítóközpontokban 2000 személyt foglalkoztatnak. (*Die Computer Zeitschrift, 1971. VII. 18.*)

1971. október 25. és 29. között tartották volna Münchenben a VISODATA 71 elnevezésű, szakbemutatóval egybekötött kiállítást, amelynek témája az elektronikus képvetítési technika jelenlegi helyzetének bemutatása volt. A különböző nehézségek miatt a kiállítást 1973 elejére halasztották el. E nagyszabású rendezvény keretében kívánják bemutatni azokat az elektronikus eszközöket is, amelyek a különböző szintű oktatási intézmények munkájának megkönnyítésére születtek. (*Funktechnik, 1971. 16. sz.*)

A Wang 700/720 asztali elektronikus számítógépet a gyár harmadik generációs minicomputerként hirdeti. A gép univerzális célokra készül, így némileg eltér az ismert hasonló műszaki, elsősorban elektronikai számítások céljaira készülő gépektől. A nagyobb típusnak, a 720-nak 248 adatregisztere van, melyek mindegyikében 12 számjegy és két hatványkitevő tárolható előjelekkel, vagy két adatregiszterben 16 programlépés, így maximálisan 1984 programlépés tárolható, ami 16 384 bitnek felel meg. A belső vezérlést és a rutinprogramokat 65 000 bites „read-only” memória látja el. A gépbe mágnesszalagos tároló van beépítve cserélhető szalaggal. A regiszterek címezhetők, szubrutinok 15 nyomógombbal és 4 kulccsal hívhatók. A gépbe direkt és indirekt (a tárolóregiszterben elvégzésre kerülő) alpműveletek, 12-féle logikai döntés, elágazás, hurokutasítás és alfanumerikus kiírási vezérlés van beépítve. A belső műveleti hossz 24 számjegyes, a második 12 jegy is előhívható egyetlen billentyűvel. Ezzel szemben a trigonometrikus és hiperbolikus függvényeket előállító programok csak mágnesszalagon vannak, ezek bevitele a gép tárolójába csökkenti annak kapacitását. Viszont mód van a szükségletnek megfelelő tetszőleges függvények szubrutinjának programozására, melyek továbbiakban egyetlen billentyűvel hívhatók. A gépnek két, ú- y jelzője van, a perifériák közül írógép, rajzgép és lyukszalagolvasó áll rendelkezésre, ez utóbbi mindenféle szalagkód olvasására programozható. (*Wang cég prospektusai, 1970—71.*)

SZEMLE

Az RCA, a Thomson-CSF és a Siemens AG kutatói szerint nincsen messze az az idő, amikor a folyékony kristályok, amelyeknek optikai tulajdonságait elektromos és mágneses tér segítségével befolyásolni lehet, nagy jelentőségre tesznek szert az alfanumerikus kijelzőegységekben és lapos tv-vevőkészülékekben.

A Hughes Aircraft Company munkatársai nemrég arra hívták fel a figyelmet, hogy a folyékony kristályokban felfedezett elektromosan vezérelhető jelenségek a repülési adatok kijelzésére szolgáló berendezések új generációját eredményezhetik.

A folyékony kristályok (vagy kristályos folyadékok) olyan cseppfolyós szerves anyagok, amelyek a kristályokhoz hasonlóan mechanikai, dielektromos, mágneses és optikai anizotrópiát mutatnak.

Néhány esztendeje a RCA-kutatók a folyékony kristályok vizsgálata során újszerű elektrooptikai jelenséget fedeztek fel, amit dinamikus szórásnak (dynamic scattering) kereszteltek el. Az effektus lényege az, hogy a folyékony kristályok molekuláris állapotát elektromos és mágneses térrel befolyásolni lehet. Az elrendezés kondenzátorszerű: 2 vékony üveglemez közé kb. 12 mm vastagságú nematikus kristályréteget helyeznek; az egyik üvegelektroda belső falára oxidréteget párologtatnak. Ha az elektródákra nem kapcsolunk feszültséget, a folyadék réteg átlátszó marad, míg ellenkező esetben a folyékony kristályban ionvándorlás következtében örvénylések

lépnek fel, amelyek a beeső fény szempontjából szórási centrumok, a szemlélő tehát a kristályréteg színének megváltozását észleli.

Az RCA-laboratóriumban G. H. Heilsheimer és munkatársai ezen kívül arra is rájöttek, hogy a nematikus és koleszterikus folyékony kristályok keveréke optikai tároló tulajdonságait mutatja. Azt tapasztalták, hogy a fényáteresztő anyagban az egyenáramú elektromos mező ionvándorlást idéz elő, ami a folyadékot tejfehérré teszi. Ehhez a felülettel $3 \cdot 10^4$ J/cm² nagyságú energiát kell közölni. Az indukált állapot további energiahozzávetetés nélkül fennmarad, és az elrendezés optikai tárolásra alkalmas.

A Siemens AG kutatóintézetében is sikerült számjegyek és más jelek megjelenítésére olyan kijelzőket előállítani, amelyekben a 2 üveglap között elhelyezett folyékony kristály az információhordozó. Az egyik üveglemez felületébe mintákat martak, és pedig úgy, hogy külön-külön vezérelhető képelemeket alkossanak, amelyekből minden szimbólum össze-rakható. Az eszközre megfelelő feszültségeket kapcsolva a kívánt jel tejfehéren jelenik meg és mind napfényben, mind szürkületben jól látható. A vezérlőfeszültségek nagyságrendje jelenleg kb. 30 V, de valószínűleg jelentős mértékben csökkenthető. A kijelző 10 és 50 °C között (egyes esetekben a —10—80 °C hőfoktartományban) megbízhatóan működik. (VDI-Zeitschrift, 1971. 113. k. 2. sz.; VDI-Nachrichten, 1970. 24. k. 52. sz.; Elektronik Informatianen, 1971. 3. k. 3. sz.)

S Z E M L E

A lengyel ERA vállalat olyan általános célú minicomputert fejlesztett ki (a berendezés hivatalos elnevezését mind ez ideig nem publikálták), mellyel úgy reméli, megfelelő forgalmat tud lebonyolítani a szocialista országokkal és talán más relációban is. A szóban forgó minicomputer elsődleges alkalmazási területe az ipari folyamatszabályozás és az adatátvitel.

Az ERA minicomputer berendezéseit az angol SE Laboratories (Engineering) képernyős megjelenítő egységeivel fogják felszerelni. Az SE Laboratories ugyanis, amely az EMI cég leányvállalata, az ERA vállalatnak — mindenekelőtt fejlesztési célokra — hat darab 1044 és 1088 típusú képernyős megjelenítő egységet szállított. Az angol vállalat szorosan együttműködött a lengyel miniszámítógép konstruktőrökkel a képernyős megjelenítő egységnek a központi egységhez való illesztésében. Ezért az SE Laboratories optimista, s arra számít, hogy a minicomputerek gyártásának felfutásával egyidejűleg a képernyős megjelenítő egységekre vonatkozó rendelések is megnövekednek.

Egy másik az EMI-hez tartozó vállalat, a Recording Designs (Camberley) a lengyel computerekhez használható kártyaolvasókat és mágnesszalagos kazettákat fog szállítani. Mindkét megrendelést azzal a látogatással magyarázzák, melyet az illetékes lengyel delegáció az IEA és a Computer 70 kiállítás során Londonban, az EMI standján tett.

Az SE Laboratories egyébként a magyar Központi Fizikai Kutató Intézetből is három darab 1088-as képernyős megjelenítő egységre vonatkozó megrendelést kapott. (*Computer Weekly*, 1971. aug. 178.)

A PL 509 és EL 509 kimenőtjelésménye nem elég a 110° eltérítésű színes tv-vevőkészülék sorvégfokozatának teljes kivezérlésére, így a fokozott teljesítménykövetelmények kielégítésére az AEG-Telefunken kifejlesztette a PL 519 típusú végerősítőcsöveket, amelyeknek anóddisszipációja 35 W, ill. csúcsban 45 W. A magasabb veszteségi teljesítményt az anód alakjának módosítása és különleges anódayag alkalmazása tette lehetővé.

A PL 519/EL 519 minden egyéb jellemző tekintetében azonos a PL 509/EL 509-cel. (*Funktechnik*, 1971. 11. k. 6. sz.)

*

Japan IC-termelésének növekedését és a gyártmányösszetételt az alábbi táblázat jellemzi:

Év	IC-forgalom, millió \$	A monolitikus IC-k részaránya %
1966	1,8	57,3
1967	8,5	82,5
1968	36,9	77,4
1969	72,5	80,6
1970	160—183	

(*Marktinformationen für Industrie und Aussenhandel*, 1970. 14. k. 45. sz.)

*

Az év elején Bulgáriában megalakult az Elektronikus Alkatrészgyártók Egyesülése, melyhez 12 vállalat, 2 kutatóintézet és 5 fejlesztőüzem tartozik. Feladata a bolgár rádió- és televíziótechnika, automatika, valamint számítógép- és szervezőtechnika igényeinek fedezésére szolgáló félvezető diódák, tranzisztorok és integrált áramkörök gyártásának kiépítése, irányítása és tökéletesítése. A botevgradi félvezetőgyárban jelenleg az IC-kapacitás növelésén fáradoznak. Még 1970 folyamán megindult a termelés az új Si dióda üzemben. A bolgár félvezetőipar kapacitását a Szovjetunióval és néhány KGST országgal együttműködve 1975-ig megnégyszerezni szándékoznak. A botevgradi kutatóintézetben 1969-ben 3 új Si tranzisztorcsaládot dolgoztak ki és 1970-ben megkezdték a SIT 151 típusú számítógép alkatrészének szállítását.

SZEMLE

Az oktatógép olyan berendezés, amelynek révén a tanuló nem a tanártól, hanem magától a géptől kaphatja meg közvetlen párbeszéd útján az irányítást. A szükséges egyéni felvilágosításokat elektronikus számológépbe lehet beprogramozni, de vannak komputer nélküli oktatógépek is. A szokásos értelemben vett oktatógéphez nem tartozik elektronikus számológép; az elektronikus számológépeket is magábafoglaló rendszer elnevezése komputerrel elősegített oktatás (CAI = Computer-Assisted Instruction) vagy komputeren alapuló oktatás (CBI = Computer-Based Instruction).

Az elektronikus számológép nélküli oktatógépek már Japánban is átkerültek a kísérleti stádiumból a gyakorlatba. A nagy elektronikus berendezéseket gyártó vállalatok, például a Nippon Electric Co., a Hitachi Ltd., a Matsushita Communication Industrial Co. és a Tokyo Shibaura Electric Co. (Toshiba) laboratóriumaiban intenzív munka folyik a gépesített oktatás módszereinek kidolgozására és tökéletesítésére.

1969-ben kb. 100—200 oktatógép, általában kisebb berendezés volt üzemben Japánban. A legtöbb ezek közül a

magánvállalatokon belül folyó szakoktatást szolgálja. Az elkövetkező években valószínűleg rohamosan fog terjedni az iskolákban is az oktatógépek alkalmazása.

Biztosra vehető azonban az, hogy az oktatás gépesítésében a CAI fogja a döntő szerepet játszani. A CAI-rendszerben az elektronikus számológép bemutatja az oktatási anyagot (a feladatokat), elemzi a tanuló feleleteit, megállapítja az anyag megértésének mértékét, és ennek megfelelően irányítja az oktatást. A rendszer egyik legfontosabb jellemzője az egyidejű csoportos ellenőrzésen alapuló, de minden egyes tanuló előmeneteléhez alkalmazkodó egyéni oktatás.

A Képességfejlesztés-technikai Központban és a nagy elektronikai berendezéseket gyártó vállalatok (Nippon Electric, Hitachi, Toshiba, Fujitsu Ltd. stb.) laboratóriumaiban folynak önálló vagy közös kísérletek és kutatások a gyakorlati használatra alkalmas CAI-berendezések kidolgozására.

A kormány még 1969-ben elhatározta, hogy országosan megindítja a CAI-rendszer teljes kifejlesztését.

SZEMLE

A fizika „csodagyermeké”, a lézer, éppen 10. születésnapját ünnepelte, amikor a Bell Lab. olyan félvezetőalapú, elemről táplált szelblézert mutatott be, ami alig nagyobb az öngyújtónál.

A tudósok nagy reményeket fűznek a lézerhez: azt remélik, hogy csakhamar alkalmassá válik sokezer telefon- és tv-esatorna átvitelére és segítséget nyújt a 21. század más kommunikációs problémáinak megoldásában is.

A lézertechnika időközben egész iparággá fejlődött; laboratóriumok százaiban világszerte kutatják a lézer titkait. Számítalan alkalmazási lehetőséget találtak számára, és gyártói már régóta dollármilliókban számolnak.

Felfedezése 1960 nyarára nyúlik vissza, amikor a Hughes Aircraft Company kutatóintézetében (Malibu, Kalifornia) dr. Theodore Harold Maiman egyik sokéves elméleti munkájának igazolására mesterséges rubinnal megépitette az első lézert.

A lézer nevét az eszköz fizikai működését definiáló angol szavakból (light amplification by stimulated emission of radiation = fényerősítés gerjesztett sugárzásmisszió révén) alkották.

A „gerjesztett atom” és „gerjesztett sugárzás” fogalma A. Einstein és N. Bohr munkásságára vezethető vissza, de az elektronika csak az 50-es években figyelt fel rá, amikor megkezdődött a mikrohullámú oszcillátor kifejlesztése.

1954-ben a Ch. H. Townes vezetése alatt álló fizikuscsoport nyilvánosságra hozta a mézernék (microwave amplification by stimulated emission of radiation = mikrohullámok erősítése gerjesztett sugárzásmisszió révén) elnevezett mikrohullámú erősítő megszületését.

Ezzel egyidőben a Szovjetunióban N. Baszov és A. Prohorov is kidolgozták az általuk „uszilyelj”-nek (erősítő) elkeresztelt eszközt. 1960-ban sikerült a mézer-elvett fényre is átvinni: így jött létre a lézer.

Ch. H. Townes, N. Baszov és A. Prohorov 1964-ben fizikai Nobel-díjat kaptak alapvető munkáikért.

Időközben mintegy 150 lézerfajta került forgalomba, a rubinlézertől az igen nagy határfokú CO₂-lézerig.

Az NSZK nem-katonai lézerpiaca becslések szerint 1968-ban elérte a 8 millió WDM-et. Az Electronics az USA nem-katonai lézerpiacának alakulásáról a következő képet festi:

év	forgalom, millió \$
1967	51,9
1968	66,3
1970	115,0

A katonai lézerpiac valószínűleg hasonló nagyságrendű. Az „Aviation Week” arról számolt be, hogy 1970-ben a légierő csupán a United Aircraft Co. gázlézer-programjának kiértékelésére 8 millió \$-t fordított! (*Elektrotechnische Zeitschrift-B*, 1971. 22. k. 21. sz.)

Az 1971-es berlini nemzetközi kiállításon mutatkozott be a Philips új VCR-Video-Cassetten-Recorder — családja. A szakemberek és a kereskedelmi szakértők egybehangzó véleménye szerint az új sorozat igen nagy jelentőségű, komoly előrelépést jelent az elektroakusztikában. A bemutatott kazetás video-rekorderek közül a legnagyobb tetszést a VR 2000 Color típus aratta. Az elhangzott tájékoztatás szerint 10 vezető európai készülékgyártó cég foglalkozik a VCR rendszerű egységek gyártásának mielőbbi megindításával. (*Funktechnik*, 1971, 17. sz.)

*

A nyugat-berlini nemzetközi híradástechnikai kiállítás bezárta kapuit. A kiállításon a szocialista országokból magyar, szovjet és román cégek, külkereskedelmi vállalatok is résztvettek. A magyar híradástechnikát főként az ORION Elektroimpex által bemutatott termékei képviselték.

Mind a fekete-fehér, mind a színes (SECAM, PAL és vegyes rendszerű) televízió-készülékek rendkívül nagy sikert arattak. Különösen az új, műanyagházas formában bemutatott színes televízió-készülékek és az elektronikus hang- és színértékszabályozóval ellátott készülék nyerte meg a nézők és a szakemberek tetszését.

A kiállításon a Híradástechnika Ktsz ipari televíziókamerákat, valamint ellenőrző műszereket mutatott be.

A nyugatberlini híradástechnikai kiállítás igazolta, hogy a magyar termékek mind külső megjelenésükkel, mind műszaki értékükkel és színvonalukkal állják a versenyt a világon. A magyar híradástechnikai és külkereskedelmi szakembereknek lehetőségük nyílt üzleti tárgyalásokra is. Különösen televízió-készülékek exportálására sikerült jelentős üzletet kötni. (*MTI*)

*

A Varadyne Semiconductor kísérletet tesz arra, hogy megtörje a p-csaiornás Si-gate-áramkörök egyeduralmát a gyors MOS-ek vonalán.

„Field-shield” elnevezésű eljárása állítólag olyan n-esatornás MOS-eket eredményez, amelyeknek működési sebessége vetekszik a bipoláris áramkörökével, ugyanakkor olecsóbbak és nagyobb cleműrűséggel gyárthatók, mint az eddigi p-vagy n-esatornás MOS-ek. A Varadyne Semiconductor szerint a field-shield-gyártástechnológia következtében nagy a töltéshordozók sebessége, kicsi a záróréteggkapacitás és magas a letérési feszültség. A küszöbfeszültség nyolecadakkora, az erősítés nyolecszorosa az eddigi értéknek. Míg a mostanáig forgalomba hozott MOS-tárolók ciklusideje legalább 300 ns, a hasonló Varadyne-típusoké nem éri el a 100 ns-ot, holott helyükségletük 33%-kal kevesebb. Egyenteljesítményt nem vesznek fel. A Varadyne arra számít, hogy az új félvezetőeszköz a központi számítógépegységben is alkalmazást nyer, és arra törekszik, hogy felkelte a számítógépipar érdeklődését a bipolárisokkal kompatibilis gyors MOS-áramkör iránt. (*Elektronik Zeitung*, 1971. 9. k. 3—4. sz.)