

Összeállította: BALOGH PÁL*

A Texas Instruments TBMO103 jelzéssel 92 304 bites, nagy tömegű adat tárolására alkalmas, permanens tárolású mágnesbuborékos memóriát hozott forgalomba. A memória mikroprocesszor kompatibilis s használható hordozható adattárolási alkalmazásokra, mint amilyenek a programozható kalkulátorok és az intelligens terminálok egyes fajtái. Teljesítményére vonatkozó adatok: 100 kHz-es működtetésnél az első bit hozzáférési ideje 4 ms, egy 144 bites oldal ciklusideje 12,8 ms, kb. teljesítményfelvétel folyamatos üzemelésnél 0,5 W. Üzemi hőmérséklet-tartomány 0...+50 °C, a nem megszűnő memóriatárolás garantált hőmérséklet-tartománya -40...+85 °C. (Texas Instruments Ltd. Microprocessor Centre, MS15/IC0024, Manton Lane, Bedford. Nagy-Britannia.) (*Electron*, 1977. jún. 9. [410])

*

A CCDISC (TM) jelű töltéscsatolt félvezetős memóriaegységeket az Alpha Data Inc. (Chatsworth, California) szállítja nyolchetes határidőre. Ez a lemez-memóriaegység nem forog, mozgó alkatrészei nincsenek. Az átlagos hozzáférési idő 250 μ s, vagyis 40-szer gyorsabb a készülék mint a leggyorsabb elektro-mechanikus forgótárcsás memória. A megoldás lehetővé teszi a különlegesen nehéz körülmények közötti használatot is, mint a repülőgépeken, valamint más, erős rázkódásnak kitett helyeken. A CCDISC egység kapacitása 1024 kByte, 128 kByte lépcsőkben felépített nyomtatott áramkörös dugaszolható memóriapaneleken. Láncolással 4 MByte-ig terjedő tárolókapacitás érhető el. (*Electronics of America*, 1977. jún. 14. [411])

*

Wilson, G. professzor az ausztráliai Royal Military College (Duntroon, Canberra) fizika tagozatának vezetője szerint siker-

ült megoldani a radioaktív sugárzás lézerhez hasonló pontos irányításának technikai problémáját, a „grézer” — irányított gamma-sugárforrás — fejlesztésének kuleskérdését. A professzor irányítja az University of New South Wales fizikusokból álló munkacsoportjának az adott probléma megoldására irányuló kutatómunkáját. A grézer hullámhossza a hagyományos lézerekének milliommód része lesz. Alkalmazására nagy jövő vár az iparban, űrhajózásban, sebészetben, a nukleáris kémiában és fizikában. Az új eljárás szerint kobalt 60 izotópot hűtnek az abszolút nullához közeli hőmérsékletre (-273,15 °C), az izotóp gamma-sugárzását rendkívül erős mágneses tér alkalmazásával, valamint rádiófrekvencia szuperponálásával irányítják. A tudósok jelenleg az adott célra a kobaltnál alkalmasabb izotóp kiválasztásával foglalkoznak. (*Electronics Weekly*, 1977. júl. 27. [412])

*

A Bell Telephone Laboratories (Crawford Hill, New Jersey) a folyamatos üzemben eddig használt legnagyobb frekvenciákkal vizsgálja új ultraérzékeny antennakonstrukcióját műholdas rendszerben. A 19 és 28 GHz-vel végrehajtott kísérletek célja, a jobban kihasználható nagyfrekvencia alkalmazásának megfelelő megbízhatóságát ellenőrizni. A világon az egyik legérzékenyebb antenna egy 23 láb átmérőjű tégely alakú reflektorát precíziós megmunkálásnak vetették alá. A vizsgálathoz az AT and T és a GTE Satellite Corporation által közösen üzemeltetett két műholdra szerelt kis rádiókészülékeket veszik segítségül, amelyek a jelenleg használatos 4 és 6 GHz-nél nagyobb frekvenciájú jeleket sugározzák. Jövő májusban a tervek szerint a rendszerhez még egy műhold csatlakozik majd. (*Electronics Weekly*, 1977. júl. 20. [413])

* Válogatás a KGMTMTI információs anyagából.

(Folytatás a 222. oldalon.)

(Folytatás a 213. oldalról.)

Két éven belül sor kerül millió bites, mágneses buborékmemória chip kísérleti gyártására. A Rockwell International vállalat Elektronikai Kutató Központjának egyik vezetője közölte, hogy bár a megabites mágneses buborékmemória chip még nincs teljesen specifikálva, a gyártáshoz szükséges technológiát már kipróbálták. Az eszköz sűrűsége $1,6 \times 10^6$ bit/cm², így egy $10 \times 9,5$ mm méretű chip-en tízszer nagyobb tárolókapacitás alakítható ki, mint a napjainkig nyilvánosságra hozott félvezető memóriák bármelyikénél. (*Electronics*, 1977. jún. 9. [414])

Az elmúlt évek alkatrész-forradalma egyre gyorsabb változásokra kényszerítette az elektronikus műszerek konstruktőröket, de a legnagyobb változást kétségtelenül a mikroprocesszorok felhasználása jelentette.

Ez a fejlesztés lehetővé tette az egyedi feladatok kombinációjának megoldását egyetlen műszer vagy egy rendszer alkalmazásával. A műszereket ennek megfelelően úgy kell majd kifejlesztetni, hogy megfelelően rugalmasan alkalmazhatók legyenek a különböző mérési feladatokhoz.

A mikroprocesszort fekete doboznak feltételezve a fejlesztő első feladata a követelmények definiálása, amelyek a perifériát — általában a tulajdonképpeni mérőkört — jelentik a fekete doboz számára. Ez legtöbbször — a mikroprocesszor tulajdonságait ismerve — nem jelent komoly problémát. A második feladat — és ez az új — a program kifejlesztése a mikroprocesszor megfelelő működtetéséhez.

A mérőműszerek jövőbeni kialakítási módját azonban a mikroprocesszorok alkalmazása mellett a félvezető tárolók és kijelző-lehetőségek változása is erősen befolyásolja. A magas műszaki követelményeket kielégítő műszereknek nagy megbízhatóságúnak, és sokféle mérési feladat elvégzésére alkalmasnak kell lenni. Rendelkezniük kell analóg/digitál vagy digitál/analóg átalakítóval is.

A különböző mérőrendszerek egyedi processzorait csatlakoztatni lehet egy közös adatgyűjtő számítógéphez, amely a mérési eredményeket kiértékeli, tárolja, de egyben vezéri is a többi processzor együttfutását. Egyszóval a mikroprocesszor alkalmazhatósága olyan segédeszköz a műszerkonstruktőrök számára, amelynek kihasználása elősegíti a feladatok koncentrált megoldását. (*Frankfurter Zeitung*, 1977. júl. 4. [415])

Az angol Plessey Connectors vállalat hatutas száloptikai csatlakozót fejlesztett ki, maximálisan hat különálló tüveg szál egyidejű, kis veszteségű csatlakoztatására. A csatlakozó kifejlesztése első eredménye annak az intenzív kutatási programnak, amelyen a vállalat kutató-fejlesztő részlege dolgozik, szorosan együttműködve az Allen Clark Kutató Központtal. A száloptika csatlakozó elem alapja egy fémtömb, precíziós hornyokkal a szálak megvezetésére. A szálak megfogása rögzítőelemekkel történik, nem ragasztással. Így a szerelés „száraz” művelet és bármikor megismételhető.

A csatlakozó jellemzői:

szálak száma	1...6
szálátmérő	50...200 μ m
kábel külső átmérő	5 mm
veszteség	1,5 dB alatt.

(*Electronic Engineering*, 1977. jún. [416])

Az angol Gould Advance vállalat bejelentette MG5—100 típusú 5 V, 100 A kimenetű egységét, ezzel kapcsolóüzemű tápegység családjának felső teljesítményhatárát 500 W-ra emelte. Az új egység közepes és nagy számítógépekben és ipari logikai rendszerekben használható. A tápegység hálózati zavar esetén — a legkedvezőtlenebb bemeneti és kimeneti feltételek mellett — még 28 ms ideig folyamatosan működik. (Egy teljes hálózati periódus kiesése a kimeneten nem észlelhető.) A kimeneti feszültség 5 V egyenfeszültség, $\pm 5\%$ -os határokon belül változtatható. A bemeneti hálózati feszültség 115...120 V és 220...240 V lehet, 45...400 Hz frekvenciával. A kimeneti feszültség 0,1%-nál kisebb mértékben változik, $\pm 10\%$ -os bemeneti feszültség és 0...100%-os terhelésváltozás hatására, hullámossága 10 mV_{eff}. A tápegység hatásfoka 70%-nál nagyobb, a „teljesítménysűrűség” 74 W/1000 cm³. A kimenet túlfeszültség és túlterhelés ellen védett. A tápegység mérete 203 \times 127 \times 280 mm³, súlya 6 kg. (*Electronic Equipment*, 1977. jún. [417])

Az olasz postai és hírközlési adminisztráció (IPT) modern elektronikus kapcsolószolgálatot akar bevezetni nemzeti hírközlési hálózatába. A program magában foglalja számítógépirányítású kapcsolóközpontok létesítését, amelyek a telexrendszer több, mint 15 000 használójának nyújtánának mo-

dem szolgáltatást. A kapcsolórendszert a Collins Communications Switching Systems készíti és helyezi üzembe. Ez a cég, valamint a Collins Italiana SpA (Róma), amely ugyancsak részt vesz a munkálatokban, a Rockwell Intl. cég leányvállalata. (*Communications*, 1977. márc. [418])

Az USA-ban valószínűleg az „automatizált hivatal” lesz három mammutvállalat, az IBM, a Xerox és az AT and T nagy konkurenciaharcának fő területe. Az AT and T a telefonhálózaton a beszéd digitális formában való közvetítésén alapuló adatfeldolgozó szolgáltatást kíván bevezetni és azzal kiszorítani a konkurencs adattovábbító és feldolgozó szolgáltatást. A Xerox, amely a közelmúltban sikertelen kísérletet tett a számítógép-piacra való betörésre, nagy összegeket költ az automatizált hivatal berendezéseivel kapcsolatos kutatási-fejlesztési munkákra. A cég a közelmúltban jelentette be IBM-géppel működő lézeres sornyomtató berendezés kihozatalát, valamint egy új szófeldolgozó berendezés, információ-tároló és visszakereső rendszer gyártását.

Az IBM is kijött a maga szófeldolgozó rendszereivel, de mint a jövő adatátviteli rendszerei elemeivel, foglalkozik a száloptikás adatátvitel fejlesztésével is. (*Computer Weekly*, 1977. júl. 28. [419])

A Montreux-ban tartott 10. Nemzetközi tv-technikai Szimpózium mintegy 2000 küldöttje számára készült írásban összefoglalt konferenciaanyag és a 135 kiállító által bemutatott berendezések az iparág ellentmondásait tükrözték. Mint az elektronikai ipar más területein is, a rohamos fejlődés a gyártókat a tönkremenéssel fenyegeti. A technológia már nem korlátozó tényezője a műszaki teljesítmény növelésének, viszont az adóállomások, miután milliárd dolláros nagyságrendű beruházással felszerelték, 2–3 év elteltével úgy találják, hogy berendezésük már elavult — legalábbis a gyártók marketingiszervei ezt sugallják. A gyártók ugyanerről a jelenségről panaszkodnak. A Robert Bosch Fernseh tv-kamerákat gyártó cég képviselője szerint legalább öt év munkája fekszik egy-egy új kameratípus kifejlesztésében, amely ezután 2 év alatt elavulttá válik, s így egyre nehezebb nyereségesen gyártani.

A kiállításon és a szimpóziumon megnyilvánult fő törekvések a berendezések kezelésének egyszerűbbé tétele és a többcélúan alkalmazható, tetszés szerint összeállítható modulfelépítés. (*Electronics Weekly*, 1977. jún. 15. [420])

A magánszektor tulajdonában levő automatikus üzenetkapcsoló-rendszerek a 70-es évek elején terjedtek el nagyobb számban. Ilyen rendszerek kiépítésének célja a különféle vállalatoknál a távközlési költségek csökkentése, a gyorsabb működés, a kezelésmélyzet csökkentése, valamint a telefonvonalak jobb kihasználása. A miniszámítógép által vezérelt rendszerek a vállalat által használt telefon- és telexszámok automatikus tárcsázására vannak programozva, az üzenetet a kapcsolat elérése idejére tárolják. A nem sürgős közleményeket megfelelő rangsorolással szükség esetén az éjszakai órákban közvetítik, csökkentve a távközlési költségeket. Tipikus elrendezésben a rendszer központi egysége egy 16 bites számítógép 32 kbyte memóriával, ami mágneslemezzel bővíthető mintegy 512 k karakterre. Az utóbbi nagy részét tartós üzenettárolásra lehet használni, ciklikus cserélődéssel. A tárolóegység feltöltődését riasztás jelezheti. Valószínű, hogy kisebb vállalatok esetében a jövő trendje a mikroprocesszorok használata lesz, amelyekkel elméletileg kb. 10 telexvonalas rendszer alakítható ki, kisebb költséggel és méretekkel. (*Electronic Engineering*, 1977. aug. [421])

Nagy rendszerek (pl. adatbázis-rendszerek és adatbáziskezelő-rendszerek) teljesítményének analizálására szükség van az optimális rendszer kiválasztásához; ezt az analízist a szerzők részben analitikai, részben kísérleti módszerekkel végzik el. Az iterációs közelítést azzal a feltételezéssel kezdik, hogy a hibáiban az analízis az első lépésben nem végezhető el. Analízisük lényege, hogy adott rendszer 2 változatát képezik. Az egyik a létező változat, a második a kódolás szempontjából lehetséges változat. A hibrid-analízis a következő lépéseket tartalmazza: 1. az alapvető alkotórészek (pl. paragrafusok) analízise felvett

adatokkal; 2. az alkotóelemekből feltételezett modell létrehozása; 3. az alkotóelemek költségeinek becslése, 4. a 2., 3. lépések kombinálása mennyiségi modellé, 5. a 4. lépés igazolása kísérletileg, 6. ha 5. hibás eredményre vezet, 1-től ismétlés, 7. az új rendszerben a 2., 3. lépések ismételt végrehajtása, 8. a módosítás kiértékelése. Az analízis használhatóságát példán ismerteti. (*Software Practice and Experience*, 1977. jún.—júl. [422])

A fényvezetők gyártástechnológiájának rendkívül gyors fejlődése ellenére probléma maradt a kis veszteségű csatlakoztatás. A Siemens AG a problémát planáris vastagréteg technológiával próbálta megoldani. A kísérleti egységeknél a fényvezetősálak a fóliák keskeny csatornáiban futnak. A csatlakoztatandó végeket kissé egymás mellé helyezik, így érik el, hogy az egyik szálból kilépő fény a fólián teljesen visszaverődve kis veszteséggel lép be a másik fényvezetősálba. A csillapítás függ a fényvezetősálak elhelyezésétől, a teljes reflexió megvalósíthatóságától és a fólia felületének görbülésétől. A csatlakozási pontnál a gyártási pontosság $\pm 3 \mu\text{m}$, ha jó határfokú átvitelt akarnak elérni. A laboratóriumi mintákban $100 \mu\text{m}$ átmérőjű fényvezetősálakat $25 \mu\text{m}$ távolságban csatlakoztatnak 74% átviteli határfokkal. (A veszteség tehát 26% volt, ami 1,3 dB-nek felel meg.) Olyan fényérzékeny műanyag fóliával kísérleteztek, amelynek a vastagsága ($100 \mu\text{m}$) megegyezett a fényvezető átmérőjével. (*Electronics*, 1977. júl. 7. [423])

Zsebműszer méretű szintmérőt készített a nyugatnémet Wandel und Goltermann cég a távbeszélőátviteli berendezések szintjeinek $-50 \dots +10 \text{ dBm}$ közötti mérésére. A $3\frac{1}{2}$ jegyes folyadékkristályos kijelzésű műszer elemről üzemel. Az üzemi frekvenciatartomány $200 \text{ Hz} \dots 4 \text{ kHz}$: 1020 Hz -es beépített jelgenerátora van, melynek kimenő ellenállása 600 ohm , a kimenőszintje pedig $-10 \text{ dBm} \dots +27 \text{ dBm}$ között állítható. A PM-10 típus kimenő ellenállása is szabályozható $600 \text{ ohm} \dots 100 \text{ kohm}$ között, az üzemidő szárazzelemmel 100 óra . Az üzemidő $\frac{2}{3}$ -ának elérését figyelmeztető hanggal jelzi, mert ezután a mérési eredmények már nem biztosak, az elem cseréjével viszont automatikusan kezdi újra a számolást. A műszer ponttól pontig és hurokmérésre is alkalmas. Gyárilag a -27 dBm -es szint a vevő kívánságának megfelelően $-10 \dots -30 \text{ dBm}$ között beállítható. A frekvenciapontosság a névleges érték $\pm 10\%$ -a. (*Electronics*, 1977. júl. 7. [424])

A nagy teljesítményű elektronmikroszkópok nem periodikus szerkezetek vizsgálatánál $0,2 \text{ nm}$ -es felbontási küszöböt értek el. A Siemens cég kutatólaboratóriumában sikerült szupra-vezető lencserendszerrel $0,16 \text{ n}$ -es felbontást reprodukálhatóan bemutatni. Nekik sikerült először nehézfém (higany) atomokat a hexafenilén vegyületben kimutatniok (a Hg-atomok egymás közötti távolsága $0,36 \text{ nm}$). Az új elektronikus mikroszkópnak ma még csak a laboratóriumi mintapéldánya létezik, a sorozatgyártás a rendkívül magas ár miatt nincs tervbe véve. A tudósok már 1 éve kísérleteznek a szupra-vezető lencserendszerrel. Az eredetileg 400 kV -ra tervezett lencserendszert 220 kV -on üzemeltetik. A hagyományos elektronmikroszkóppal szemben előnye, hogy a vizsgálandó anyagot és annak környezetét ideálisan lehűti, a hőmozgás, a vibrálás lényegesen lecsökken. A mágneses zavarójelek szinte teljesen hatástalanok. A szupra-vezető lencserendszer képmezőjében keletkező kép közvetlenül kiértékelhető. (*Elektronik*, 1977. szept. [425])

A digitális távközlési rendszerekben szükség lesz rendkívül gyors működésű logikai áramkörökre. A báziscsatolt (BCL) konfiguráció alkalmas 1 Gbit/s -nál magasabb átviteli ütemre is. A kapcsolat előnye még, hogy a szokásos emittersatolt logikai áramköröknél (ECL) alacsonyabb feszültséggel táplálható, így teljesítménydisszpációja alacsonyabb. A logikai felépítés egyszerűbbé válik, az ÉS, VAGY, NEM funkciók közvetlenül felépíthetők. A káros induktivitás és kapacitás csökkentése érdekében a BCL áramköröket vékonyréteg-technológiával állítják elő. A kísérleti BCL áramkörökkel kapott késleltetési idő, homlokidő és lefutási idő 300 ps nagyságrendbe esett. (*Electronic Engineering*, 1977. szept. [426])