

Összeállította: B A L O G H P Á L

Az ipari vezérléstechnikában a reed-relé gyártói a számítógép alkalmazásának növekvő szerepét jelölik meg a 70-es években a reed-relé növekvő forgalma alapján.

Az 1972-es 20...30 millió dollár körüli forgalomra vetítve 1975-ig évi 10%-os növekedést várnak. A legnagyobb növekedés a száraz reed-relék esetében jegyezhető fel. A higanynedvesítésű reed-érintkezők élettartama (a kapcsolások száma) és a kontaktusellenállás állandósága korlátozott, ezért a forgalom stagnálni fog.

A Grigsby—Barton, Inc. előrejelzése a reed-relé piacra kerüléséről 1975-ig (forgalom millió dollárban):

	1972	1973	1974	1975
Higanynedvesítésű reed-relék	5,0	6,0	5,0	3,8
Száraz reed-relék	31,0	38,0	45,0	55,0

Fellendülés tapasztalható a reed-relék vonatkozásában olyan stabil területeken, mint a telefontechnika, a vizsgálóberendezések és az irodagépek. Hogy a reed-reléket kompatibilissé lehessen tenni az integrált áramkörökhöz, a diszkrét reed-reléket dual-in-line házakban helyezik el, illetve elektro-mechanikus-optoelektronikus hibrid-kapcsolóelemeket fejlesztenek ki.

Általános az a nézet, hogy a szilárdtest-jelfogó nem mutatja majd a reed-relé előnyeit. Az egyes cégek véleménye erről a következők:

C. T. Clare and CO.: A miniszámítógépeknek az ipari szabványástechnika területére való behatolása támogatja a reed-reléket. A folyamatszabályozó számítógépek piaca 1980-ig negkettőzödik. Tíz év alatt a szilárdtest-jelfogók talán előérbe nyomulnak, jelenleg azonban még túlságosan drágák.

Magnecraft Electric CO.: A reed-elemek értékesítését különösen a számjegy-vezérléstechnika támogatja.

Struthers—Dunn, Ind.: A reed-relé alapelvein semmi sem változik, azonban házmódosításokra kell törekedni. A szerelésteknikát tökéletesítik, hogy a gyártási költségeket csökkenteni lehessen.

Grigsby—Barton, Inc.: Az az irányzat, hogy 2 reed-érintkezőt szerelnek egy házba. Ha az egyik érintkező meghibásodik, akkor a másik használható. A reed-relé magassága nem probléma. A minimális magasság kb. 7,0 mm. (*KGM—MTTI információ, 1973. május.*)

A szocialista országokban gyors ütemben fejlődik a számítógépgyártás, ezek az országok ugyanakkor a nyugati cégeknek is nagy felvevő piacot jelentenek.

Corábban a nyugati cégek csak licencet adtak el a szocialista országoknak: a franciák Magyarországnak és Romániának adtak el kisszámítógép-licencet; az ICL 1900-as sorozatának licencét Lengyelország vásárolta meg, a Honeywell—Bu licencét Csehszlovákiában, a Fujitsu licencét pedig Bulgáriában alkalmazzák.

A szocialista országok teljes számítógép-sorozatát első alkalommal Moszkvában, komplett kiállítás keretében mutatták be. A közös sorozat részeként kifejlesztett egységek gyártásáért egy-egy ország felelős, ezek másik ország piacán nem juthatnak jogtalan előnyökhöz. A saját gyártásra való törekvés mellett a szocialista országokban a berendezések alkalmazásának fejlődése területén viszonylagos lemaradás tapasztalható.

Az elmúlt évben a szovjet számítástechnikai külkereskedelmi vállalat, az Elektronorgtechnika Elorg néven Hollandiában vállalatot hozott létre: ebben Hollandia 35%-kal részesedik. Az új vállalat feladata a fejlett perifériák vásárlása és a Minsk berendezésekhez való illesztése. Nyugati szakemberek feltételezik, hogy a Szovjetunió ezekből a berendezésekből mintegy 1500 db-ot értékesített. A múlt évben az angol Digico cég vezetésével olyan rendszert fejlesztettek ki, amivel biztosítani lehet a Minsk berendezések kompatibilitását más berendezésekkel.

A nagy volumenű hazai kereslet ellenére a szovjet gyártók várhatóan megpróbálják a berendezéseiket nyugati országokban is értékesíteni. Azokon a piacokon, ahol a legújabb technológia nem elsődleges, a szovjet gyártók kellemetlen meglepetéseket okozhatnak. (*Economist, 1973. április 21.*)

Az AEG-Telefunken teljesítménydiódáinak programját az igen rövid záróirányú feléledési idővel rendelkező D 520 S típusú nagyteljesítményű dióddal egészítette ki. Az új építőelem alkalmazási területei a „gyors” kapcsolások, például nagyfrekvenciás inverterek és generátorok, mivel a tárolt töltéshordozó-mennyiség körülbelül tízszer kevesebb, mint normál teljesítménydiódák esetében. A D 250 S fontosabb adatai a következők;

- maximálisan megengedett periodikus csúcsfeszültség: 1000...1600 V;
- maximálisan megengedett effektív nyitóirányú áram: 500 A; tárolt töltéshordozó-mennyiség: 20 μ As ($i_F = 500$ A, $di/dt = 25$ A/ μ s, $T_J = 25$ °C esetén).

A szintén új D 240 típusú nagyteljesítményű diódát mindkét polaritásban gyártják, miáltal hídkapcsolások nagyon egyszerűen megvalósíthatók. Különösen folyadékkal hűtött sínekre történő felépítés tesz lehetővé azonos műszaki adatú, de ellenkező polaritású diódák alkalmazásánál lényeges megtakarításokat.

Alkalmazási területeik: hegesztés- és galvanotechnika, akkumulátortöltő-berendezések stb., illetve általában olyan feladatok, ahol a nagyáramú technika problémáinak kedvező árú, de műszakilag biztos megoldása szükséges. A diódák maximálisan megengedett periodikus csúcs-zárófeszültsége: 100...700 V a maximálisan megengedett 400 A-as effektív nyitóirányú áram esetén. (Radió Elektronik Schaw, 1972. 43. k. 5. sz.)

SZEMLE

Az RCA szerint a CMOS-építőelemek a kis fogyasztásuk, a nem szabályozott teljesítmény-hozzávezetés iránti közömbösségük és nagyfokú zaj-immunitásuk miatt legkésőbb 1976-ig csaknem minden területen (a nagy adatfeldolgozó berendezések kivételével) ki fogják szorítani a TTL-építőelemeket.

A CMOS-építőelemek — egy kapura vonatkoztatva — ugyan jelenleg még drágábbak, de egy berendezés összköltségei szempontjából ugyanannyi ráfordítást igényelnek, ha ugyan nem olcsóbbak is a TTL-nél. A CMOS-áramkörök alkalmazása bizonyos berendezésekben az áram-hozzávezetéshez és a szétcsatoláshoz (leválasztáshoz) szükséges építőelem-költségeket egytizednél is kevesebbre csökkentheti. (Electronics Weekly, 1972. 604. sz.)

*

Javul a színes televíziókép felbontása, ha a képernyőhöz közelebb hozzuk az elektronsugár-forrást. Ezt használja ki Sony a trinitron-cső fejlesztésénél az aperturarács az eltérítőtakercs, az elektronlencsék és elektronprizmák tökéletesítésén kívül. A cég 1968-ban nagy sikerrel hozta piacra ezeket a képcsőveket; úgy becsülik, hogy belőlük azóta több mint 2 millió darabot építettek be a színes tv-vevőkészülékekbe. A Sony most új, széles látószögű, 114°-os eltérítésű színes trinitron-képcsövet hozott forgalomba; sőt már be is építette ezt a 18 hüvelykes (45,72 cm-es) csövet a TVKV 1813 típusú új színes tv-készülékekbe. (Japan Electronic Industry, 1972. 19. k. 8. sz.)

SZEMLE

A Szovjetunió áprilisban szerződést kötött mintegy 700 000 dollár értékű amerikai gyártmányú adatfeldolgozó berendezés vásárlására. Az amerikai International Computer Exchange (ICX) cég által szervezett ügylet keretében IBM, Datapoint, Sykes és MDS berendezések kerülnek a Szovjetunióba.

Az MDS egy 32K-s, 2400 típusú, perifériális processzort, az IBM két 3330-as diszket, a Datapoint 3300-as (1800 karakter kapacitású) display-t, a Sykes termikus nyomtatókat és akusztikai kapcsolókat szállít a Szovjetunió számára. A berendezéseket a szovjet Rádióipari Minisztérium tesztelő telephelyére szállítják, ahol a berendezéseknek az ESZR-sorozat-hoz való kompatibilitását próbálják ki. A Szovjetunió további vásárlásokat is fontolóra vett, ezekkel együtt az ügylet volumene elérheti a 4 millió dollárt is.

Az ICX elnöke szerint a Szovjetunióban interface-t kívánnak fejleszteni az amerikai berendezések és az R-sorozat központi egységei között, számítógépes információs rendszereik fejlesztése érdekében. Ma ezek bázisát még az R-sorozat előtti Minszk számítógépek képezik.

Az USA exportellenőrző szerve még nem engedélyezte az ügyletet, de problémát várhatóan csak az IBM 3330-as diszkegységek jelentenek, mert ezek eladását Kelet-Európába eddig megtiltották.

Közben Kínában folyik a szeptemberre, Pekingben tervezett amerikai számítógép-kiállítás szervezése — bár a kínai kormány még hivatalosan nem engedélyezte ezt. E kiállításon a tervek szerint a CDC, a Honeywell, a Burroughs, az Univac, az NCR és a Mohawk Data Sciences cégek vesznek részt, de az IBM részvétele sincs kizárva.

A szervező cég szerint a kiállítás mintegy 20 millió dollárnyi ügyletet hozhat az amerikai cégek számára. Szerintük Kínában jelenleg mintegy 1000 komputer van. A következő évben kb. 500 nagy számítógép-rendszert vásárolnak 1,5...2,5 milliárd dollár értékben. A legvalószínűbb alkalmazások: irányítási rendszerek, bank és pénzügyi műveletek, folyamat-szabályozás, a légiforgalom irányítása, tudományos elemzés és hírközlés. (Dafamation, 1973. május.)

SZEMLE

Az utóbbi időben több amerikai számítógép-szakértő kedvezően nyilatkozott a kínai számítógépgyártásról. Prof. Thomas Cheatham, a Harvard Egyetem számítástechnikai kutatóintézetének igazgatója a múlt évi kínai látogatása során integrált áramkörökkel szerelt, Kínában gyártott harmadik generációs számítógépet látott. A berendezés az IBM 360/50 típusú számítógépével hasonlítható össze, 1,5 millió bites magtárolókapacitással és 5000 bit kapacitású vékonyréteg-tárolóval rendelkezik. Ciklusideje 2 milliomod másodperc. A berendezést display-vel és dobtárolóval, valamint mágnesszalagos tárolóegységgel látták el.

A kínai számítógépgyártó ipar csupán a perifériák — adatbeviteli és -kiviteli berendezések — területén van nehéz helyzetben. A dobtárolók 60 000 szó körüli becsült kapacitása túlságosan nagy. Kártyaolvasót és mágneslemezt nem használnak. A leggyakrabban alkalmazott beviteli egység a lyukszalag, ez azonban lassú. Sornyomtatóik teljesítménye percenként 60 sor. Mágnesszalagegységeik fejlettek, a nyugati termékekhez hasonlíthatók.

A számítógépgyártás nagyságrendjéről hivatalosan Kínában semmiféle adatot nem hoznak nyilvánosságra, mivel a berendezéseket főként katonai célokra használják. A gyártóüzemekben tett látogatások, a foglalkoztatottak száma, vala-

mint a gyártástechnológia alapján amerikai szakemberek fel-tételezik, hogy Kínában 1960—1970 között kb. 300 digitális és több száz analóg számítógépet gyártottak.

✱ Bohdan Szuprowicz, az amerikai 21st Century Research intézet munkatársa szerint ezekből már 100 berendezés elavult és még mintegy 200 régebbi gyártású berendezés van üzemben. Ezeknek kb. 50%-a első generációs, csöves kisszámítógép. Cheatham az egyik üzem kapacitását évi 100 db-ra becsüli, viszont egy másik szakértő szerint aligha valószínű, hogy évente 20 db-nál több berendezést gyártsanak. Ilyen eltérő becslések mellett rendkívül nehéz lenne a Kínai Népköztársaság tényleges számítógépállományát felmérni.

Meglepő, hogy a kínai szakemberek milyen jól ismerik a nyugati számítógépek gyártástechnológiáját. Prof. Cheatham, a számítógépnyelvek szakembere kínai tartózkodása alatt több előadást tartott a Kínai Tudományos Akadémia Kutatóintézetében, mely a kínai számítógép-fejlesztés központja. A kutatóintézet több mint 1000 munkatársa együttműködik a Hsinghua egyetemmel, az ország legnagyobb műszaki főiskolájával. Cheatham professzornak meg kellett változtatni előadástervét, mert a kínai szakemberek elsősorban olyan kutatási témák iránt érdeklődtek, melyekről hivatalos publikáció még nem jelent meg.

Cheatham pozitív véleményét erősen vitatja dr. Kenneth Fan, tajvani komputerszakember, aki 1972 augusztusában a Torontóban kiállított számítógépeket tanulmányozta. Szerinte a kínai szakemberek nem ismerik a time-sharing-et és a virtuális tárolót. Érdekes, hogy Dr. Semenkov, a minski számítástechnikai intézet igazgatójának véleménye ennek teljesen ellentmond. San Franciscóban bejelentette, hogy a kínai mérnökök, akik a hatvanas évek elején a Szovjetunióban tanultak, rendkívül tájékozottak a time-sharing és a programnyelvek (Fortran, Cobol és Algol) terén.

Kína 1956 óta érdeklődik a számítógépgyártás iránt. Akkor hozták létre Pekingben az első számítástechnikai fejlesztő intézetet. 1959-ben már további négy ilyen intézet működött. Attól kezdve a legtöbb egyetemen bevezették a számítástechnikai oktatást. 1958-ban Kínában már kb. 30 saját gyártású analóg számítógép működött. Mai analóg számítógépeik a nyugati berendezésekhez hasonlóan a szilárdtest-technika alapján készülnek. Berendezéseiket többek között a Kantoni Vásáron is bemutatták. Kínai számítógépeket szereltek fel Albániában, Észak-Vietnamban és Pakisztánban is.

Az 1958-ban bemutatott digitális számítógép alapja az akkor még fejlesztés alatt álló szovjet Ural—1 volt. A második generációs tranzisztorizált komputert 1960-ban mutatták be. 1962-ben készült el az első DJS—21 berendezés, melyet ma is gyártanak. A félvezetőtechnikát 1964 óta alkalmazzák, ugyanabban az évben mutatták be a szovjet M20 erősen javított változatát. Ezt követte a DJS 6 és DJS 7 típusjelzéssel a többi második generációs berendezés.

Kínában egyetlen amerikai számítógép működik, ez a Data General Nova 1200-as kisszámítógép, melyet Kína a japán licenctulajdonostól, a Nippon Minicomputer-től vásárolt. A Data General egy éve rendelkezik a Nova 1200-as szocialista országokra érvényes kiveteli engedélyével.

A komputertechnika és -alkalmazása távlati fejlődését minden bizonnyal a kínai népgazdaság igényének egésze határozza meg. Az automatizálásra nemcsak a termelékenység növekedése céljából, hanem új munkahelyek létesítése szempontjából is szükség van. A kutatási és fejlesztési kiadások gyors ütemben növekednek és ez az automatizálás fejlődéséhez is hozzájárul. (*Handelsblatt, 1973. április.*)