

Összeállította: BALOGH PÁL

A november 25-től december 1-ig tartó Electronica '76 kiállítás a borúlátó előrejelzések ellenére rekord sikerrel zárult mind a kiállítók, mint a látogatók száma, valamint az üzleti aktivitás szempontjából.

Egyes cégek ezt az eseményt már a Parish Show elé helyezik. Jelentősnek találták a szocialista országok, köztük Magyarország szakembereinek a megjelenését. A látogatók mintegy 45%-a a kutatás, fejlesztés és konstrukció területeinek képviselője volt, de kedvezőnek találtak a más iparágak szakemberei részéről mutatkozó egyre nagyobb érdeklődést az elektronika iránt. (*Elektronics Weekly*, 1976. dec. [311])

*

A munkamegosztás kialakulása óta a termelékenység növelésének fontos kérdése a centralizálás, ill. a decentralizálás és ennek foka. A számítógépek megjelenése, a maga erősen centralizált rendszerével a vállalatok centralizálási irányába mutat. Ezt a folyamatot erősítette meg az egyre nagyobb számítógépek (és ezzel az egyre nagyobb és automatizáltabb számítópontok) kialakulása is. A számítógépek árának csökkenése ismét felvetette a decentralizálás lehetőségét. A decentralizálás az adatrögzítés területén kezdődött meg; a központosított lyukkártyalyukasztó terméket felváltják a helyi adatrögzítő berendezések, amelyek bizonyos vezérlő, tároló, ellenőrző műveleteket is képesek elvégezni (aktív terminálok). Erős centralizálási folyamatot figyelhetünk meg az adattárolásban (adatbankok kialakulása). Az adatfeldolgozás decentralizálása — ami gyakorlatilag teljes decentralizálást jelent — még nem jelentős, célja a helyi igényeknek megfelelő számítógépek felhasználásának lehetősége, és a terhelés-elosztás (számítógéphálózatok kialakítása). (*Angewandte Informatik*, 1976. dec. [312])

* Válogatás a KGM—TMTI információs anyagából

A Sipton Automation Sales (London) új automatikus hívóművében integrált áramköröket alkalmaznak.

A felhasználó megnyomja egyikét annak a húsz nyomógombnak, amelynek segítségével a leggyakrabban hívott számait a készülék automatikusan hívja. Ezen túlmenő telefonhívásokat a szokásos módon kell intézni.

A hangaktiválású közvetlen beszélőrendszer lehetővé teszi, hogy a hívó mindkét keze szabad legyen. Amennyiben magánbeszélgetést akar folytatni, akkor a hallgatót is igénybe veheti. Az akár automatikusan, akár manuálisan hívott utolsó számra a berendezés „emlékszik”, így az eredménytelen hívás esetén tetszés szerinti ideig újra hívható. (*Financial Times*, 1977. jan. [313])

*

A pulzus-szélesség-modulációs (Pulse-Width-Modulation) erősítő jó hatásfoka és kis méretei miatt komoly jövő előtt áll. A Sony cég PWM erősítője az AM bemenőjelet különböző szélességű impulzusokká alakítja. Az impulzusok a kimenőfokozat kapcsolóelemét vezérlik. A kimenőjel ezután az aluláteresztő szűrőn keresztül jut a terhelésre (hangszóróra). Mivel a kimenőfokozat kapcsoló (az elektronikus kapcsoló kinyit és zár), alig van veszteség. Az erősítő elemek kiválasztásakor ezért elsődleges azok kapcsolási tulajdonsága. A hagyományos erősítőkkel szemben azonban még egy amplitúdó-idő-átalakítóra és egy aluláteresztő szűrőre is szükség van. A blokkdiagram szerint négyszöggenerátor szolgáltatja a vivőfrekvenciát, amit az integrált tag háromszögjelle alakít. Ezt a bemenőjellel egy összegező fokozat összegezi. A telítési tartományban üzemelő erősítő PWM jelet állít elő. Ezt felerősítése után az aluláteresztő szűrő demodulálja. A megvalósított erősítő mérési eredményei igen kedvezőek voltak. (*Funktechnik*, 1977. jan. 14. [324])

(Folytatás — 284 oldalon.)

SZEMLE

(Folytatás a 279. oldalról)

A hagyományos telefonközpontokon alapuló hálózat, mintegy 50 éves virágzás után a megnövekedett átviteli követelményeknek már nem felel meg és gyakorlatilag csődöt mondott. Jelenleg a számítógép-technológia által nyújtott műszaki háttér lehetővé teszi a korszerű követelményeknek megfelelően kialakított rendszerek megvalósítását. A közvetlen jövőben, a meglévő kábelhálózat és központok felhasználásával, analóg

digitális átalakítókat lehet alkalmazni. Az új hibrid- és LSI jelzőáramkörök csökkenteni fogják a térigényt, a villamosenergia-fogyasztást és a költségeket. A következő lépcsőben következhet a teljes áttérés tisztán félvezetős központ-rendszerre kapcsoló-, jelző- és vonal-áramkörök részére, a vezérlési funkcióra speciális processzor áramkörökkel. Egy ilyen központ helyigénye jelentéktelen. Miután a helyigényes rész csak a kábelcsatlakozás marad, helyi koncentrátorokat kell alkalmazni. *(Telecommunications, 1976. nov. [319])*

1976-ban igen sokan beszéltek az új távbeszélőrendszerekről, különösen a száloptikai és a helikális hullámvezetőkkel kapcsolatban. Ugyanakkor az elmúlt években rengeteg pénzt fektettek be a koaxiális kábelekbe, s e rendszerek jellemzőiben is jelentős volt a javulás. Így pl. a brit posta rendelést adott fel a GEC és a STC cégeknek olyan rendszerek kidolgozására, amelyek 4,4 mm-es koaxiális kábelben 120 megabit/sec adatátvitelt tudnak megvalósítani, ami 1680 telefonhívásnak felel meg.

Az előrejelzések szerint a koaxiális kábelek még sokáig a híradástechnikai hálózat alapját képezik, hiszen Nagy-Britannia útjai alatt hatalmas mennyiségű ilyen kábel fekszik, s ezeket a legvégsőkig ki akarják használni. Új kábelek fektetésénél azonban már komolyan szöbakerülnek a száloptikás rendszerek, s 1980-tól várhatóan e rendszerek fejlesztése kerül előtérbe. (*The Financial Times*, 1977. jan. 5. [316])

Az angol posta fejlesztési igazgatójának bejelentése szerint a BICC körkeresztmetszetű milliméteres hullámvezetőjével végzett sikeres próbák után hamarosan mód nyílik az első működő távolsági vonal kiépítésére, Bristol és Beading között. A végkészülékeket és ismétlő erősítőket a Marconi Communications Systems gyártja. A BICC új gyárában már sorozatban gyártott üvegcső hullámvezetővel kiépítendő és 1982-ben üzembehelyezésre tervezett vonal a 32...110 MHz sávban fog működni. Teljesítménye 500 000 telefon hang-áramkör lesz. A csatornánként 500 Mbit körüli digitális jelforgalmat biztosító végkészülékek üzemével 7200 egyidejű telefonhívás bonyolítható le. (*Electronics Weekly*, 1976. nov. 10. [317])

Egy Japánban tartott kapcsolástechnikai szimpózium kapcsán került nyilvánosságra, hogy a Plessey Telecommunications Laboratories-nél egy igen nagyszabású fejlesztési munkával, a Brit Posta telefon-kapcsolási rendszerének korszerűsítésével foglalkoznak. Az 1980-as évek közepére bevezetésre tervezett rendszer LSI és MSI integrált áramkört elemekből készített építőszekrényes telefonközpontokat foglal magában. Ilyenek lesznek a 60 000 vonalas nagy nemzetközi központoktól az ezer vonalas kis központokig az összes állomások. Az átállást London körzetében kívánják megkezdeni. A központi rendszerét a lehető legnagyobb mértékben modulszerűen oldják meg. Az egyes dugaszolható egységek között automatikus hibakeresőket is terveznek. (*Elektronics Weekly*, 1976. okt. 27. [318])

Mind a tv, mind a mozi egyre több víz alatti filmet mutat be. Ezeknek a filmeknek a hangját a stúdióban szinkronizálták a képhez. Az NHK (Japán) olyan mikrofont szerkesztett, amely víz alatti riportok jóminőségi hangját is képes biztosítani. (A gégemikrofon a rossz hangminőség miatt nem felelt meg.) Az új mikrofon a búvársapkába helyezhető, vízhatlan és statikus nyomásra érzéketlen, ezenkívül a környezeti zajokat nem veszi fel. A mérete olyan, hogy a búvárt a merülésben nem akadályozza. A rendkívül kis méretű, kétoldalas, vízhatlan mikrofon súlya kb. 40 g, érzékenysége 83,0 dB, átviteli sávja 200 Hz...4 kHz. A nagyobb mélység csak a felső határfrekvenciát befolyásolja, 30 m merülési mélységig (kb. 4 att), a frekvencia karakterisztika változatlan. A mikrofon mintegy 2 cm-re van merüléskor a szájtól és tengelye 15°-os szöget zár be a száj tengelyével (a légzési zajok elnyomása érdekében). (*Funktechnik*, 1977. jan. [320])

A szimmetrikus felépítésű komplementer MOS tranzisztoron alapuló integrált áramkörök megbízhatóságát megfelelően összeállított vizsgálati programokkal, gyorsított vizsgálatokkal kell ellenőrizni. A megbízhatóság folyamatos gyári ellenőrzésén kívül szükséges a felhasználóknál előforduló meghibásodások gondos elemzése, okainak pontos meghatározása. A tapasztalatok szerint a meghibásodások fele túlterhelésekre, alkalmazási hibákra vezethetőek vissza. A gyártó elsődleges feladata azonban a technológiára visszavezethető hioák viszsaszorítása. Az üzemeltetés alatt mutatkozó hibák nagy részét különféle szennyeződések okozzák. Ilyen rejtett hibák kimutatásának egyik hatékony eszköze a HTRB vizsgálat (magas hőmérsékleten zárt irányú előfeszítéssel); a magas vizsgálati hőmérséklet gyorsítja az ionmozgást. (*Electronic Engineering*, 1976. dec [321])

A Bell Canada bejelentése szerint olyan számítógépes rendszert dolgoztak ki, amely lényegesen rövidítheti a telefonokkal és telefonvonalakkal kapcsolatos problémák ellenőrzési költségeit és idejét. A rendszer miniszámítógépen alapul, mintegy 15 mérést és működésellenőrzést végez a telefonok és telefonvonalak hibáinak megállapítására, a kapott információt tárolja.

Az első ilyen rendszert már 1976. novemberében üzembe helyezték Ottawában. Tervbe vették további rendszerek beépítését. Hibabejelentés felvétele után a rendszert a javításra kirendelt személyzet is közvetlenül használhatja a hibakeresés megkönnyítésére. (*Telecommunication Journal*, 1977. jan. [322])

Az állóképviteli multiplex tv-rendszer (SPMTVS) lehetővé teszi színes állóképek és a hozzájuk tartozó hanginformáció átvitelét a tv-csatornán anélkül, hogy az ugyanazon a csatornán sugárzott tv-képet zavarná. A legegyszerűbben megvalósíthatónak a soronkénti átvitelt tartják, ilyenkor a függőleges eltérítőjel kioltási idejében viszik át az állókép sorait. A kompatibilitást biztosítani kell a hagyományos készülékekkel. Elméletileg egy kioltási idő alatt 6 képsort lehet átvinni, de bizonyos ellenőrző és szinkronizáló impulzusok átvitele miatt maximálisan csak 3 sor vihető át. Az állóképek 4 s-os váltását feltételezve, a laboratóriumi kísérletek azt adják, hogy NTSC-TV képvitelénél, kis állóképproblémával 254 képsort lehet tv-félképenként átvinni. Képtárolási elem a vevőoldalon a mechanikusan mozgatott mágnes tárcsa. Ez olcsó és jó minőségű képrögzítést eredményezett. A mágnes tárcsát a képfrekvenciával szinkronizálni kell. Egy képet a tárcsa egy sávján rögzítenek, ezt adott rendszer szerint vetítik ki. (*Funktechnik*, 1976. dec. 31. [323])

Telefonhívások díját a hívó fél díjszámlálójához, a hívás távolságától függő gyakorisággal küldött impulzusok automatikus számlálásával határozzák meg. Az automatikus nemzetközi távhívásos rendszer bevezetése miatt megnövekedett követelmények, valamint a pontosabb számlálás iránti igény megfelelő kielégítésére a Siemens AG elektronikus óra-generátort fejlesztett ki. (Az NSZK nemzetközi távkapcsoló központjaiban már ilyen készülékek működnek.) A Siemens AG által kifejlesztett másik modell belföldi hívások számlálására szolgál és 0,2 mp...20 perc beszéd tartam díj megállapításához alkalmazható. (*Telecommunication Journal*, 1976. nov. [314])

Az Industrial Devices, Inc. (New Jersey) cég új fényemittáló diódáinál a szokásosnál nagyobb fényerőt és határfokot gallium arsenid foszfid réteg gallium foszfid alakra való felvitelével érték el. A fényemittáló diódákat piros, zöld, sárga színekben készítik, élettartamuk 100 000 óra. Alacsony üzemi feszültségük (raktárról szállítanak 6, 12 és 24 V feszültségű készülékeket) alkalmassá teszi azokat teplel táplált félvezető készülékekben való használatra. A LED-del sorbakötött beépített áramkorlátozó ellenállások és diódák növelik az üzem biztonságát, lehetővé teszik az egyenáramú vagy váltakozó áramú betáplást egyaránt. (*Elektronics of America*, 1976. dec. [315])

A müncheni Electronica kiállításon a mikroprocesszorok előretörték. Megjelentek azonban más, érdekes félvezetők is. A Ferranti vegyes kapcsolásokhoz alkalmazható diódákat és tranzisztorokat mutatott be. Az AEG—Telefunken rendkívül gyors és nagy teljesítményű tirisztorokat állított ki. A General Instruments MOS—FET erősítőinek rendkívül kicsi (0,05 pA) a bemenő árama. A Dual—Gate MOS—FET (Motorola MFE 140) erősítő felhasználási területe: vegyes kapcsolású FM-erősítők, ha nagy időbeni stabilitásra is szükség van. A 2N6609 p—n—p tranzisztor (Motorola) 140 V-nál 16 A-t is képes feloldozni. A Siemens a tv és URH sávokra fejlesztette ki a BF 960 és 961 MOS-tetródákat, ezek nagy kivézerlésűek. A Siliconix VMOS-teljesítmény-FET tranzisztorai 1 A-t 4 μs alatt képesek kapcsolni. A Bowmar Instruments 7×5 pontmátrixos kijelzőt mutatott be. Integrált félvezetőket állított ki a Fairchild (IS FCS 8100), a Ferranti (ZN459), a Motorola, a SEL és mások. (*Funktechnik*, 1977. jan. 14.; G. Knauff [326])