

## A HITACHI HR—100—II BESZÉDFELISMERŐ RENDSZERE

Az elmúlt években megnövekedett az érdeklődés a beszédfelismerő és beszédszintetizáló rendszerek iránt. Az LSI technika mind a beszédfelismerést, mind a beszédszintetizációt, így a számítógépekkel való közvetlen emberi kommunikációt lehetővé tette.

A számítógépek beszédfelismerő egységei emberi beszéddel vezérelhetők, az adatok minden közbeneső információhordozó nélkül táplálhatók a gépekbe, mivel a gépek az emberi beszédet megértik, értelmezni tudják.

A hang-bevitel akkor is lehetséges, ha a kezelő keze, illetve szeme mással van elfoglalva, pl.: vészhelyzetekben.

A beszéd-bevitel várhatóan csökkenti a betáplálás idejét és költségeit, hiszen elmaradnak a közbeneső hordozók (lyukkártya, lyukszalag, mágnesszalag stb.) a beszéd output fontos lehet, bár mindenképpen sokkal lassúbb, mint pl. a sornyomtatás vagy a COM kiírás.

A beszédfelismerés jelenlegi szakaszában a gépek általában meghatározott személyek tagolt szavait képesek felismerni. A Hitachi HR 100—II berendezés jellemzői:

- mondatszerkezet-felismerő egységgel is el van látva, ez meghatározza a szavak helyét a mondatban, ezáltal megkönnyíti a szavak jelentésének felismerését;
- probléma-orientált szoftver segíti a szófajok felismerését;
- a már megvalósított eszközön folyamatosan tovább fejlesztik a felismerés programját;
- a beszédfelismerés azonos idejű, a képernyős terminálon közölt kérdésekre beszéddel lehet válaszolni;
- a beszédfelismerési utasítás a szokványos billentyűzettel közölhető a rendszerrel;
- a felismert szöveg megjeleníthető a képernyőn, rögzíthető a tárákban vagy kinyomtatható.

A rendszert a Hitachi kísérleti üzemben már alkalmazza elektronikus berendezések szerelő automatáinak vezérlésénél, valamint a minőségellenőrző automaták vezérlésénél és segítségével jelentős termelékenység növelést ért el.

Kísérleti üzemben használták a beszédfelismerést telefon-tárcsázásra, bank ügyletek és áru-rendelések rögzítésére. A közeljövőben várható a beszéddel vezérelt írógépek kifejlesztése. (HITACHI REVIEW 5. sz. 1982 október [1100])

\* Válogatás a Kohó- és Gépipari Tud. Informatikai és Ipargazdasági Központ információs anyagából.

## MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI ÉS PROBLÉMÁI

A mikroszámítógépek megvalósítását a nagymértékben integrált áramkörök tették lehetővé. A mikrogépek széles körű alkalmazásának előfeltétele a teljes integrált rendszerek létrehozása, amelyek többek között a mikroszámítógéphez kapcsolt más számítástechnikai berendezésekből, elektronikus rendszerekből, a környezet—gép és az ember—gép kapcsolatát elősegítő eszközökből állnak. A mikroszámítógépek nyilvános, széles körű használatának korszaka most kezdődött. A széles körű felhasználáshoz (személyi számítógépek, hobby gépek stb.) elengedhetetlenül szükséges a lakosság bizonyos mértékű számítógépes ismeretekkel való ellátása. Az is látható, hogy a digitális kommunikáció és a mikroszámítógépek jövője összefonódik, azaz csak kölcsönös siker esetén érhetők el az új korszaktól várható eredmények. A mikroszámítógépek forradalmi hatást fejtenek ki az emberi társadalomra. Ez a hatás azonban nem mindenütt egyértelműen pozitív. Az USA-ban pl. az elektronikus ellenőrző rendszerű pénztárak és az ún. elektronikus pénztároló rendszerek nem népszerűek, mivel nem hisznek az emberek bennük. Ugyanakkor a járművek motorirányító mikrogépei és a háztartási gépekbe beépített mikroszámítógépek hallatlanul gyorsan fejlődő alkalmazási területek és nagy népszerűségnek örvendenek. Microcomputers: Applications, Problems and (Promise. 1982. 21. k. [1101])

\*

## ÚJ JAPÁN SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP

A Nippon Electric Company (NEC) cég Home Electronics részlege Z80A mikroprocesszor bázisú személyi számítógépet hozott forgalomba. A PC 6000 jelű gép 16K RAM és 16K ROM tárral rendelkezik, mindkettő max. 32K-ig bővíthető. Billentyűzete standard írógép elrendezésű, amelyhez funkciósbillentyűk és öt darab programhívó nyomógomb is tartozik. A számítógép fekete-fehér vagy színes tv-hez, speciális monitorhoz, vagy RSZ232 illesztő egységhez kapcsolható. A perifériakészlet: digitalizáló „tabletta”, mini hajlékonylemez tároló, mágnesszalag meghajtó egység és hőnyomtató.

A Toshiba cég T—100 típusú személyi számítógépe 64 Kb-ot központi tárral, 32K ROM programtárral (a rezidens BASIC részére) és 16 K, a képernyőt szolgáló tárral rendelkezik. A képernyőn grafikus ábrák is megjeleníthetők 8 színben, a felbontás

640×200 pixel. A külső tár max. 1 Mb-ig bővíthető. A perifériakészletbe mátrixnyomtató és hajlékony-lemezes tároló (a központi egység max. 4-et tud meghajtani) tartozik. (Computer Product News 1982 november, 11. sz. [1102])

\*

## „SZEMÉLYI NAGYSZÁMÍTÓGÉP” — 32 BITES HP ASZTALI SZÁMÍTÓGÉP A PIACON

Megjelent a piacon a HP9000 sorozatú mikrogép, mely 32 bites processzorra épül. A cég nem nevezi mikrogépnek; személyi nagyszámítógép vagy integrált munkahelyi elnevezéssel hozza forgalomba, bár megjelenése nem nagyon tér el a megszokott asztali mikrogépektől. Teljesítménye azonban százszoros és bizonyos esetekben az ára is. A cég részére nem a gép maga bír nagy jelentőséggel, hanem a VLSI technológia, mellyel sikerült a 32 bites processzort és további négy áramkört kifejleszteni. A speciális NMOS III eljárás során optikai fotolitográfiát alkalmaztak az 1,5 mikronos áramköri elemek és az 1 mikronos vezeték távolságok eléréséhez. Az áramkörök nyolcszor sűrűbbek, mint bármely más, piacon kapható integrált áramkör. A 32 bites központi egység mellé ki/beviteli processzort, memória vezérlőt, óragerátort és 128 Kb-ig kapacitású RAM tárat dolgoztak ki. Az új áramkörök segítségével 1 Mb-ig tárkapacitású HP 9000 felépítéséhez 98 áramkörre van csak szükség, szemben a konkurens 32 bites rendszerek közel 5000 áramkörével. Az új áramköröket nem forgalmazzák önállóan. A fejlesztés tovább folyik, jövőre 256K és 512K kapacitású memória áramkörök várhatók, melyek segítségével bővíthető lesz az asztali számítógépek jelenlegi 2,5 Mb-ig terjedő határa. (Computer Weekly 837 sz. 1982 november 25. [1103])

\*

## RÉSZBEN FELHASZNÁLÓI TERVEZÉSŰ (SEMI-CUSTOM) ÁRAMKÖRÖK

A kis- és közepes vállalatok részére a mikroelektronikai technológia viharos fejlődésének kihasználására nagy lehetőséget nyújtanak az ún. fél-felhasználói (semi-custom) áramkörök. A különböző típusok gyártási eljárása azonos: standard szubsztrátumon különböző áramköri elemeket alakítanak ki, amelyek azonban egymással nincsenek összekötve. A funkció meghatározása a fémezési síkon, fémezési maszk útján történik az egyes elemek — tranzisztorok, ellenállások, logikai egységek — összekötése útján. A koncepciót a költség/darabszám viszony és a fejlesztési idő teszi rendkívül vonzóvá. Digitális áramkörök előállítására tranzisztor elrendezéseket (array) vagy kapu-elrendezéseket, lineáris-analóg funkciók realizálására analóg elrendezéseket alkalmaznak. Az analóg és digitális funkciókat egyaránt realizáló áramköröket digilin-array elnevezéssel hozzák forgalomba. A kapuelrendezésekre gyakran alkalmazzák

a kötetlen logikai elrendezés (ULA-uncommitted-logic arrays) vagy masterslices elnevezést is. A kapu-elrendezés szabályos, mátrix-szerűen rendezett logikai kapukból, az összekötések részére szabadon hagyott területekből és az áramkör szélein kialakított periférikus cellákból (meghajtó, erősítő, puffer, szint-átalakító stb.) áll. (Technische Rundschau 44. sz. 1982 nov. 2. [1104])

\*

## CAD LEHETŐVÉ TESZI BÁRKINEK, HOGY IC-T TERVEZZEN

A VLSI technológia fejlődésével olyan komplex áramkörök készülnek berendezésorientált kivitelben, melyek csak igen kis darabszámban kerülnek felhasználásra, hiszen komplexitásuk egy-egy berendezéstípushoz köti őket. Ez természetesen az árakban is tükröződik. Ez a felismerés indította el az IC tervezés egy másik irányát, mely a tervezés egyszerűsítésével arra törekszik, hogy egy speciális szakértelemmel nem rendelkező felhasználó bizonyos számítógépes módszerek ismeretében meg tudja tervezni a maga számára szükséges IC-eket. Ilyen számítógépes módszerek, programok, katalógusok részben már léteznek, részben fejlesztés alatt állnak. Szakértők elképzelése szerint olyan számítógépes módszerek, illetve rendszerek szükségesek, melyek egy folyamatábrából, vagy funkció diagramból, saját szoftverünk segítségével megrajzolják először a funkciót teljesítő áramkör vázlatát, majd ezt geometriai struktúrára bontja az IC gyártáshoz. Ez persze jelenleg még nem áll rendelkezésre, de ebbe az irányba mutat az ún. „cellánkénti” tervezés, mely funkcionális egységprogramokból tervez komplex IC-eket. (Machine Design 23. sz. 1982. okt. [1105])

\*

## ÜVEGSZÁLBÓL KÉSZÜLT TEKERCES, MINT OPTIKAI MIKROFON

Az optoakusztikai mikrofón olyan elem, mely a fényt hanggá és ezt közvetlenül elektromos jelekké alakítja. Elvileg egy kicsi, gázzal vagy folyadékkal — mint átalakító anyaggal — töltött kamrából áll. Ha egy megfelelő energiasűrűségű, intenzitásmodulált fénysugár egy ablakon át a kamrába esik, úgy a modulációnak megfelelő gyors felmelegedéseket és lehűléseket okoz, mely nyomáshullámokat vagyis hangot eredményez. Ezeket egy vagy több, a kamra falára erősített mikrofón elektromos jelekké alakítja. Az elem hatásfoka a kamrát kitöltő médiumnak a beeső fényre vonatkozó elnyelési képességétől függ. Érzékenyebb átalakító építhető szál-optikai mikrofónnal. Ehhez monomódusú üvegszálból tekercset készítenek. Ennek belsejét feltöltik próbaanyaggal és a homlokfelületeket fényt áteresztő kalciumfluorid lemezekkel zárják le. Hélium-neon lézer infravörös fénnyel világítják meg a tekercs belsejét (a kísérletben metán-levegő keverék volt

a töltőanyag). A kamra előtt egy forgó tárcsa a sugarat 70 Hz-enként impulzusokká darabolja (ez az érték az átalakító akusztikus rezonanciája alatt, de a termikus feléledési idő felett van).

A tekercsben egy másik hélium-neon lézer fényét vezetik át, melyet még a tekercs előtt elágaztatva egy kompenzátoron is átvezetnek. A tekercsen áthaladó fény a vezetékre ható nyomásváltozások következtében fáziscsúszásokat szenved, mely a kiegyenlítést felborítja. A különbség elektromos jelvé válik. (Funk-Technik 1982. 11. sz. [1106])

\*

## NYILVÁNOS KOMMUNIKÁCIÓS HÁLÓZATOK A SIEMENSTŐL

A nyugatnémet Siemens vállalat a modern távközlés bármely berendezését képes szállítani, mind digitális, mind pedig analóg eszközöket. Eddig mintegy 5 millió vonali egységet installáltak. Jelenleg az évi 8 milliárd márkás forgalmukkal a távközlési eszközök szállítói között harmadikok a világon. 76 gyárral rendelkezik a világ 24 országában, továbbá a világ 128 országában képviselőt tart fenn. A cég által gyártott nyilvános kapcsoló rendszerek: analóg, digitális telefonrendszerek, szöveg- és adatkapcsoló rendszerek, kis-, közepes- és nagyméretű kapcsolatokra, szöveg-, zene-, grafika- és adattovábbító rendszerek. Az adatátviteli hálózatokhoz analóg és digitális berendezéseket, speciális célú rendszereket, rádiórelés rendszereket, helyi- és nagytávolságú kábeleket, réz- és üvegszálkábeleket, kábeltartozékokat, vevőantennákat és tv elosztó rendszereket tudnak ajánlani. Helyi hálózatok számára mintegy 15 millió km kábelt installáltak. Komplet optikai kábeles adatátviteli rendszereket már évek óta gyártanak és szállítanak (adókat, vevőket, kábelcsatlakozókat, multiplexereket stb.). (Siemens Aktiengesellschaft. Ordering No. N 120/5222.101, 1982 [1107])

\*

## KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS AZ USA-BAN

A Bell Lab. végrehajtó bizottsága alelnökének tették fel a kérdést, hogy véleménye szerint mi a helyes és mi az, ami téves az USA kutatási és fejlesztési elképzeléseiben. Az USA ipara szerinte igen magas szintű képzettséget, igen fejlett technológiát igényel. Az elektronikai forradalom minden államtól, amely az élvonalban akar maradni, komoly kutatási és fejlesztési erőfeszítéseket és pénzüsségeket igényel. Az egészséges arányok meghatározása azonban rendkívül nehéz, hisz maga a kutatás is sokrétű, az alapkutatástól a gyártási kutatásig igen sok ága van. **Míg** néhány évtizeddel ezelőtt az USA első volt a tudományos és technológiai kutatásban, ez az előnyük lényegesen lecsökkent és egyes területeken más országok törtek az élre. Bár pl. a termelékenység még ma is az USA-ban a legmagasabb, de Japán, az NSZK, Franciaország slb. erősen megközelítették.

Ennek talán egyik oka e kapitalista államok koncentráltabb, célratörőbb, államilag támogatott kutatása is. (Bell Laboratories Record 8. sz. 1982 okt. [1108])

\*

## AZ ADATBEVITEL ÚJ LEHETŐSÉGE

A Ferranti Computer Systems cég által kidolgozott Image Data kézírás-felismerő tábla alternatív adatbeviteli lehetőséget teremt számítógépekhez. A készülék helyi telefonközpontokba, kórházak felvételi irodáiba, rendőrségi baleseti jegyzőkönyvek elkészítéséhez, leltárkészítéshez stb. dolgozták ki, ahol folyamatosan vagy rendszeresen töltenek ki formanyomtatványokat. A tábla írófelületről és egy kettős célú tollból áll. A toll elektronikusan van a táblával összekötve. Írás közben a karaktert egyrészt beviszi a számítógépbe, másrészt elkészül a kézírásos dokumentum is. A tábla grafikai opcióval is kiegészíthető, mely lehetővé teszi a szöveg és a diagramok együttes kezelését. A Ferranti kézírás-felismerő rendszer számos adatbeviteli problémát megoldhat. Az írás-felület nagy (30×30 cm-es). Alkalmazása ott ideális, ahol nem az adatbevitel az operátor fő feladata, vagy ahol az eredeti kézírásos változat megőrzésére is szükség van. A Ferranti folyamatosan fejleszt új interfészeket a táblához, melyek lehetővé teszik majd, hogy a PT7 típusú terminál közvetítésével ICL és IBM nagyszámítógépekhez lehessen kapcsolni. (Computer Weekly, 1982 dec. 9. [1110])

\*

## McINTOSH INTEGRÁLT SZTEREÓ ERŐSÍTŐ

A McIntosh Ma 6200 típusú sztereó erősítője csatornánként 75 W teljesítményt ad le 8 ohmos terhelésre, ill. 100 W-ot 4 ohmosra. Meghajthat 3 pár hangszórót és vezérelhet két magnetofon decket. Az MA 6200 hang előerősítője alacsony zajú műveleti erősítő 100 000-es nyitott hurkú erősítéssel, melyet a precíziós kiszajú visszacsatolás 1000 Hz-en 42 dB-re csökkent és egyúttal egy RIAA kiegyenlítést is megvalósít. A műveleti erősítő alacsony kimeneti impedanciája teszi lehetővé a kis impedanciájú visszacsatoló áramkör alkalmazását, mely csökkenti a zajszintet. Az ezt követő fokozat biztosítja a hangerő kompenzálását. Ezt két műveleti erősítő valósítja meg rögzített 20 dB erősítéssel a középső frekvenciákon a hangerő szabályozó gomb beállításától függetlenül. Ezt a szokásos mély és magas hangszín szabályozás helyett egy ötsávú kiegyenlítő követi, mely 30, 150, 1500 Hz és 10 kHz középfrekvenciákkal szűrő karakterisztika szintetizálást tesz lehetővé. A teljesítményerősítőt elektromosan elválasztották az előerősítőtől. Így a csatlakozás oldásával jelfeldolgozó egységek (pl. dinamika expander vagy zajcsökkentő) illeszthetők a jelútba. Az egyenáramúlag csatolt, szimmetrikus komplementer erősítőkből álló kimenő fokozatokat rövidzár esetén hőérzékelők védik a túlmelegedéstől. Az erősítő harmonikus torzítása rendkívül kicsi: 1000 Hz-en 8 ohmon 30 W-ig 0,002%, 75 W-on 0,0034%. (Computers and Electronics 11. sz. 1982. [1111])