

Az ausztrál MARC jövője

Az ausztrál könyvtáros-egyesület egyik munkaértekezletén egy nemrég elhangzott előadás a különféle MARC-változatokat hasonlította össze, kezdve a Kongresszusi Könyvtár (USA) 1967-ben közreadott tervezetétől. Azóta az LCMARC elfogadott adatcsere-formátummá vált, s a könyvtárak közötti adatforgalmat olyan hatékonyá tette, hogy a katalógizálási hátralék lényegesen csökkent.

A nyelvek fejlődéséhez hasonlóan később a MARC-nak is különböző "nyelvjárásai" jöttek létre (pl. a brit UKMARC, a kanadai CANMARC, az ausztrál AUSMARC stb.). A növekvő eltérések arra késztették az IFLA-t, hogy 1977-ben létrehozza az "univerzális", a közvetítő változatot (UNIMARC), azonban erre túl későn került sor, s így a benne rejlő lehetőségeket már nem lehetett kihasználni.

Az LCMARC (kevésbé elterjedt nevén: USMARC) első érvényes kiadása 1968-ban látott napvilágot, az utolsó kiadás éve 1980; azóta 12 alkalommal javították, legutoljára 1985-ben. A formátum egy sor dokumentumtípusra kiterjed (filmek és képanyagok, kéziratok, térképészeti anyagok, kották és hangfelvételek, sorozati kiadványok, géppel olvasható adatállományok, reportok, szerzőségi nyilvántartások). Hiányosságai: nincs egységes formátum, az egyes részterületeken néha ugyanazokat a kódokat különböző jelentésben használják, ezért kereséskor először a rekord típusának kódját kell megvizsgálni, s csak ezután lehet értelmezni az adott mezőt. A javasolt változtatásokat az ALA egyik bizottsága (MARBI-bizottság) vitatja meg és hagyja jóvá.

Az UKMARC tervezete 1968-ban, első kiadása pedig 1975-ben jelent meg. 1980-ban adták ki a második, mindmáig utolsó változatot. Azóta hétszer javították (bár 1984 óta lényegében alig változott). A különböző dokumentumtípusokra kidolgozott változatok egységesek, a mező- és almezőkódok azonosak. A javításokat a British Library rendszertelen időközönként jelenti meg. A felvetett javaslatokat a MARC használói csoportjának keretében vitatják meg. Néhány fő eltérés az LCMARC-hoz képest: a mezőket és almezőket nem központosítás, hanem almezőkód választja el, ami annyiból előnyös, hogy kevesebb adatot kell bevinni, s az AACR2 bevezetésekor nem kellett az UKMARC-rekordokat átkódolni, ugyanakkor a formátumszerkesztő program bonyolultabb, s a képernyőre kiírás is lassúbb; a sorozati kiadványok és az egységesített címek kódolása elég nehéz és kevésbé részletes; nem alkalmaz indikátort az üres karakter (blank) jelölésére; nagymértékben eltér az almezők kódolása, különösen a személynevek és a címek mezőiben (a személy-, a középső és családi nevet almezőkódok vezetik be); a nem hagyományos dokumentumok kódolására az európai nevelésügyi dokumentációs központ (EUDISED) szabványait al-

kalmazzák; a reportok részére még nem dolgoztak ki specifikus kódokat.

Az AUSMARC 1973-ban született meg. Második kiadása 1975-ben látott napvilágot. Lényegében az UKMARC-ra épült, az Ausztrál Nemzeti Bibliográfia előállítására céljából (a brit szoftver segítségével). A rendszer elemei: könyvek (3. kiad., 1979), zeneművek (tervezet, 1982 és 1986), vetített anyagok (1980), térképészeti anyagok (1983), sorozati kiadványok (1983), szerzőségi nyilvántartások (tervezet, 1982 és 1986). Bár ezek eltérő formátumokat alkalmaznak, a kódrendszer egységes. Az Ausztrál Nemzeti Könyvtár rendszertelen időközönként adja közre a javításokat. Az LCMARC-hoz viszonyított főbb eltérések zöme a brit mintát tükrözi (központosítás, a sorozati kiadványok és egységesített címek kódolása, az üres karakter-indikátor mellőzése). Az almezők kódolása sok mezőnél nagymértékben eltér mind az amerikai, mind a brit forrástól. A hivatkozásokra fenntartott mezők a brit és az amerikai megoldást kombinálják. A formátum nem terjed ki a reportokra, a géppel olvasható adatállományokra, a két- és háromdimenziós dokumentumokra (képek, tárgyak), valamint az oktatócsomagokra. Bár megszületésekor a brit szabványon alapult, azóta sok tekintetben az LCMARC-hoz közeledett (pl. a sorozati kiadványok és a nem hagyományos dokumentumok kezelésében). Az AUSMARC és az UKMARC fejlesztése az inkompatibilitás miatt elmarad az LCMARC mögött. Az amerikai adatoknak a kevésbé átfogó formátumokra való konvertálása során megsemmisül a finomabb kódszerkezet, ill. egész rekordok vesztethetnek el.

Ha összehasonlítjuk a három tárgyalt MARC-formátumot, a mezők szintjén alacsony fokú kompatibilitást tapasztalunk. Az AUSMARC közelebb áll az UKMARC-hoz, az LCMARC mezőinek alig egy-egyedét tartalmazza (igaz, ezek közvetlenül megfeleltethetők egymásnak). Az almezők szintjén a kompatibilitás még kisebb.

Felvetődik a kérdés: nem lenne-e ésszerűbb Ausztráliában is az amerikai vagy a brit változatot használni. Az AUSMARC megtartása mellett egy elméleti és egy gyakorlati érv szól: az egységes kódrendszer előnyös, emellett az AUSMARC már meglehetősen elterjedt Ausztráliában, és nehéz lenne megváltoztatni. A nemzeti könyvtár 1974 óta jelentet meg rekordokat ebben a formátumban (az Australian MARC Record Service, valamint az Australian MARC Distribution Service keretében). A tervszerű továbbfejlesztés érdekében viszont célszerű lenne egy MARBI-bizottsághoz hasonló testületet létrehozni.

/GATENBY, J.: What is the future of AUSMARC? = LASIE, 18. köt. 1. sz. 1987. p. 4–12./

(Mándy Gábor)

A beszédfeldolgozás a ma vagy a jövő technológiája?

A beszédfeldolgozás technológiájának kutatása gyorsuló ütemben folyik, és a számítástechnika fejlődésének egyik előmozdítója lett. Nagyrészt alkal-

mazásra készen áll: használják is már az üzemi raktározásban, a "papírmentes" hivatalban és ott, ahol a beszéd segíthet az egészségkárosultakon. A beszéd-

technológia azonban gyerekcipőben jár abban az értelemben, hogy még nincs befogadóképes piaca és nem alkalmazható széleskörűen. A cikk azt vizsgálja, hogy a főbb felhasználási területeken milyen technológiát alkalmaznak, előtérbe állítva az emberi tényezőket. Legnagyobb részében a beszédjelek bevitelével foglalkozik, nem tér ki a beszédészítés részleteire. Nem tárgyalja a beszédfeldolgozás bonyolultabb kérdéseit. A legújabb eredményeket kevésbé technikai szemszögből mutatja be.

ELNEVEZÉSEK

A *beszédfeldolgozás* a számítástechnika segítségével az emberi hangokkal manipulál.

A *beszédjel bevétele* azt a folyamatot jelenti, amikor az emberi hang rögződik a számítógépben és kölcsönhatásba kerül vele.

A *beszédészítés* az emberi hang mesterséges előállítását jelenti a számítástechnika segítségével.

A *beszédkimenet* a beszédészítészítő és/vagy beszédjel jelző rendszerek végterméke.

A *beszédüzenet* a rögzített hanganyagok nem egyidejű cseréje vagy több fél között valamilyen tároló-továbbító rendszerrel, közönséges telefont használva.

MIÉRT ÉPPEN A BESZÉD?

Az emberi tevékenységek között a beszéd kiemelt helyet foglal el, különösen a hivatalokban. A beszélgetés, a telefonálás, a diktálás és az üzenetek kezelése az érintkezések olyan formája, ahol használják a beszédet. A beszéd természetes adottság. Az írás sokkal nagyobb erőfeszítést igényel, mint a beszéd. Jones [1] a beszédfeldolgozás következő előnyeit hangsúlyozza:

1. A beszéd az emberi információcserének egyik természetes formája. Ez a természetesség azt jelenti, hogy a beszéd bemenet gyorsabb lehet és kevesebb gyakorlatot igényel. Az operátor könnyebbnek találhatja, hogy természetes parancsszavakat tanuljon meg, mint a számítógép nyelvéhez kötődő parancsok leütését a billentyűzeten.
2. A beszéd bemenet a szemet és a kezeket nem veszi igénybe, így azokkal más feladatokat lehet végezni. Testi fogyatékosoknak, akik képtelenek a billentyűzet használatára, segíthet a beszéd bemenet.
3. A beszéd újabb lehetőség az információ közlésére. Néhány esetben a beszédet más típusú bemenetekkel együtt lehet használni, és így hatékonyabbá válhat az információ átadása.
4. A beszédben a kiejtés és a hangsúly is információt hordoz.
5. A beszéd bemenet korlátozni fogja a monoton munkavégzés károsító hatását.

A BESZÉD BEVÉTELE

A beszéd bevétele a beszéd felismerő rendszertől függ [2]. Az automatikus beszéd felismerésnek két fő típusa van.

A *beszélőfüggő* rendszerek beszédmintákat kérnek a használatól. Rögzítik, hogy a beszélő hogyan ejti ki a beszédelemeket, és csak ezután tudják felismerni az operátor hangját. Ilyen rendszerre példa egy szövegszerkesztő működtetése, amikor az operátornak a vezérlő parancsszavakat fel kell sorolnia.

A *beszélőfüggetlen* rendszerek felismerik a beszédet anélkül, hogy előzőleg mintát vettek volna a beszélőtől. Ilyen rendszerekre akkor van szükség, ha az operátor személye változhat és nincs szükség az operátor személyének azonosítására, tehát bárki használhatja a rendszert. Példa ilyen rendszerre, amikor különböző személyek adják meg a repülés közbeni időjárás adatokat.

Bergerud és Gonzalez [2] ismertetik azt a két módot, ahogy ezek a rendszerek felismerik a szavakat. Az izolált szavas beszéd felismerésnél a beszélőnek szünetet kell tartania az egyes szavak között. A folyamatos beszéd felismerésnél nem kell szünetet tartani, a rendszer anélkül is fel tudja ismerni a parancsok sorozatát egy természetes beszéd mintában. Ma a beszédtechnológiai kutatások zöme erre a területre esik, de rengeteg dolgot kell figyelembe venni, mint például a beszéd sebességét, a beszéd minta hosszát és a kiejtést.

Mások mellett Willis és Bruce [3] is felismerték, hogy a beszéd felismerők nagyon érzékenyek a bemeneti zajokra és a beszédjel különböző torzulásaira:

- ▶ A mikrofon helyzete és típusa hatással van a spektrális eloszlásra.
- ▶ A háttérzaj leronthatja a beszéd minőségét.
- ▶ Az átviteli csatorna zajai csökkentik a helyes felismerés valószínűségét.
- ▶ A szókészlet korlátozott, mivel a természetes beszéd túl sok szót tartalmaz, amelyek alig különböznek egymástól.
- ▶ A szótár kijelölése bonyolult, mivel a szavakat adott szabályok szerint kell sorba rakni.
- ▶ A kevésbé kifinomult rendszerek csak egy adott beszélő hangját képesek felismerni, így alkalmazhatóságuk korlátozott.
- ▶ Ahol a rendszer több beszélő hangját képes felismerni, ott minden személyre be kell gyakoroltatni.
- ▶ A több beszélő felismerésére képes rendszerek nagy memóriát és hatékony kódolást követelnek meg.

AZ EMBERI TÉNYEZŐ A BESZÉDBEMENETBEN ÉS A FELISMERÉSBEN

Bár az előnyök nyilvánvalóak, a beszédtechnológia alkalmazásánál nagyon kell figyelni az emberi tényezőkre. A természetes beszéd használata nem alakítja át szükségszerűen az ember-gép közötti kapcsolatot. A közvetlen beszéd alkalmazásának szabályai Jones [1] szerint:

1. A *közvetlen beszéd bemenet csak bizonyos feladatoknál hasznos*.
 - ▶ Beszédet csak akkor szabad bemenetként alkalmazni, ha viszonylag ritkán van rá szükség. Az állandó beszéd bemenet keveredést okozhat és leterhelheti a felismerő rendszert.
 - ▶ A beszéd felismerő rendszerek érzékenyek a beszédstílus változására. A felhasználók bonyolultnak tarthatják az üzemeltetést,

különösen akkor, ha azon a helyen személyek között is folyik beszéd.

- ▶ A beszéddel nem adhatunk térbeli elhelyezkedésre utaló utasításokat a rendszernek. A kurzor pozíciójának megadására érdemesebb más eszközt használni, például az egeret.
2. *Bonyolult rendszerekben a beszédet másodlagos információforrásként használjuk.*
Bár a beszédbemenet felszabadítja a szemet és a kezeket, hogy más tudjanak végezni, ez a beszéddel párhuzamosan nem könnyű feladat. Viszont a beszéd hatékonyan kombinálható a térbeli pozíció kézi megadásával. A beszédbemenet mint parancs, és az egér mint pozíciójelölő, ideális kombináció, mivel ezeket a tevékenységeket lehet egyidejűleg is végezni.
3. *Állíts össze parancsszavakból szókészletet.*
A szótár a lehető legtermészetesebb legyen. A szavakat ne lehessen lerövidíteni vagy mozaikszóként használni.
4. *Különösen a parancsok szintaxisára kell ügyelni.*
A szintaxis lehetőleg kövesse a természetes emberi beszédet úgy, hogy még hatékony maradjon.
5. *A rendszer adjon visszajelzést a beszélőnek, gondosan ügyelve a helyes forrásra és az időre.*
▶ Hang helyett inkább vizuális jellegű legyen a visszajelzés, ez a bevett információról folyamatos képet adhat. Hiánya megnehezítheti, hogy a beszélő kiigazodjon az addig elmondottakon.
▶ Inkább folyamatos legyen a visszajelzés, mint csak a végét nyugtázó. A vizuális visszajelzés minden részlet után megjelenhet, így a beszélőnek több esélye van arra, hogy észrevegye a hibákat.
▶ A visszajelzés késése a lehető legrövidebb legyen, és inkább fix, mint változó hosszúságú, mert így a beszélő könnyebben tudja követni.
▶ A szintetizált beszédet ne alkalmazzuk visszajelzésként.
6. *Úgy kell a rendszert tervezni, hogy segítsen a használójának felderíteni és kijavítani a hibáit.*
A közvetlen beszédbemenetű rendszereknél stratégiai hibák (hibás parancs) és bemeneti hibák (hibás felismerés) fordulhatnak elő. Az előbbi külön memóriát igényel a beadott parancsok tárolása miatt, a bemeneti hibákhoz viszont valamilyen jegyzettömbszerű eszköz szükséges, amelybe a parancsokat be lehet írni. A hibajavítást a parancssor egy része vagy egésze ismétlésével lehet végezni. Az alkalmazás körülményeitől, főleg a parancs tartalmától és hosszától függ, hogy milyen hibajavítási formát célszerű használni.
7. *A közvetlen beszédbemenetű rendszerek hatékonyságát sokféle szempont szerint kell megítélni.*
A közvetlen beszédbemenetű rendszerek fejlesztésénél öt emberi tényező lehet fontos:
▶ Az a sebesség, amelynél a feladatot végre lehet hajtani. Ez magában foglalja a felhasználó válaszidejének részletes elemzését. Különösen fontos ez a mozgássérülteknél.
▶ A pontosság, amellyel a rendszer dolgozik. Ebbe beletartozik a felismerő rendszer és a beszélő hibája is. A hibák vizsgálata alapján a rendszert különböző csoportokba lehet sorolni,

ugyanis a rendszer pontosságának mutatója az is, hogy milyen könnyen lehet felismerni és javítani a hibákat.

- ▶ A rendszer nyújtson információt az előző eseményekről és azok következményeiről. Hozza a felhasználó tudomására a rendszer képességeit, a felhasználás módját.
- ▶ Figyelembe kell venni a felhasználók véleményét és tapasztalatait.
- ▶ Megfontolandó a felhasználók kiképzése és újraképzése. Ha nehézkes a kiképzés, a rendszert nehezen fogadják el.

HASZNÁLHATÓ EZ A HÉT SZABÁLY?

A széles körű alkalmazás és elfogadás feltétele, hogy az emberi szempontokat figyelembe vegyék a tervezéskor. Még sokat kell kutatni ahhoz, hogy a felhasználó rugalmasan használhassa a rendszert. Ahogy Willis és Bruce [3] is rámutat: a rendszernek támogatnia kell a kezdőket, a rendszeres és alkalmi felhasználókat egyaránt, mindamelllett gyorsnak és hatékonyak is kell lennie.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni a rendszer hibás helyzetekből való visszaállításának képességét, mivel a felhasználó könnyen elvesztheti a fonalat a szóban elhangzott parancsszavak miatt. A rendszer ne tűnjön túl intelligensnek, mert akkor a kezdő felhasználók nem képesek, vagy nem hajlandók megszerezni a gyakorlatot.

Jelenleg e hét szabály közül csak keveset valószínűsíthetünk meg, ezért a beszédfelismerő rendszereket csak szűk területen lehet alkalmazni.

A BESZÉDBEMENET ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK NÉHÁNY KÉRDÉSE

A beszédtechnikát alkalmazó területek ismeretése előtt érdemes megfontolni néhány kérdést, amely a beszédbemenetet alkalmazni kívánó munkahelyeken felmerül.

1. Mielőtt döntenénk egy beszédbemenetet alkalmazó technika bevezetéséről, meg kell fontolnunk, hogy milyen rendszerre van szükségünk. A következő kérdések merülhetnek fel:

- ▶ A vállalat milyen tevékenységéhez szükséges a beszédbemenet?
- ▶ A tevékenység mely területein lesz előnyös egy nem kézzel működtetett, hanem beszédbemenetű rendszer használata?
- ▶ A dolgozók mely csoportja tud hatékonyabban dolgozni a beszédbemenetű rendszerrel?
- ▶ Hogyan fogja felváltani a beszédbemenetű rendszer a jelenlegit?
- ▶ Hogyan változtatja meg a beszédbemenetű rendszer bevezetése a munkahelyi hangulatot, a vezetői stílust?
- ▶ Feltételezve, hogy a beszédbemenetű rendszer bevezetése nem veszi át az összes eddigi feladatot, hogyan fog integrálódni a jelenlegi rendszerbe?
- ▶ Milyen begyakorlásra lesz szükség?
- ▶ Milyen káros hatása lehet a programnak?

2. Fontos kérdés, hogy mekkora megtakarítást fog az új rendszer eredményezni és mennyibe kerül? Az alábbi költségeket kell figyelembe venni:
 - ▶ A rendszer és a bevezetés költségei.
 - ▶ A begyakorlás költségei.
 - ▶ A lehetséges veszteség értéke azalatt, amíg a rendszert bevezetik és a személyzet alkalmazkodik.
 - ▶ Kevésbé megfogható, de nem elhanyagolható költségek hatása a vállalat szerkezetére.
 Ezeket a költségeket szembe kell állítani a várható előnyökkel és a nyereséggel.
3. Mivel a beszédtechnológia még gyerekcipőben jár abban az értelemben, hogy nem könnyű használni és nem terjedt el széles körben, mindenkinek, aki a beszédtechnológia bevezetésén gondolkodik, át kell tekintenie a beszédtechnológiai fejlesztéseket; együtt kell működnie a tervezőkkel az alkalmazni kívánt beszédfelismerő rendszer fejlesztésében.
4. Az egészségkárosult felhasználók igénylik, hogy jobban tudják irányítani környezetüket, nagyobb önállóságuk legyen és kevésbé függjenek egymástól. A beszéd-bemenetű rendszerek ebben segíthetik őket. A kórházaknak, ha beszéd-bemenetű rendszerek vásárlására gondolnak, ugyanazokat a költség-használhatósági megfontolásokat kell figyelembe venniük, mint más intézményeknek, de az előnyöket nem kereskedelmi értelemben kell mérniük.

A JELENLEGI HELYZET

1. Bár a beszéd-bemenetű technológia már kiforrott, még nem terjedt el széleskörűen. Az előnyei nyilvánvalóak, de a következő problémákat még meg kell oldani:
 - ▶ Bizonyos technológiákat ki kell fejleszteni.
 - ▶ A felismerő rendszereket kevésbé érzékenyvé kell tenni például a háttérzaj változása ellen.
 - ▶ Kifinomultabban kell kezelniük a kiejtést és a beszéd hosszúságát.
 - ▶ Nagyobb szótárak szükségesek.
 - ▶ A szintaxis és a szavak sorrendje rugalmasabb kell, hogy legyen.
 - ▶ A visszajelzéseket egységesíteni kell.
 - ▶ A hibafelismerésnek világosnak, pontosnak és könnyen érthetőnek kell lennie.
 - ▶ A beszéd-bemenet és más eszközök (pl. egér) közötti interfészt ki kell hangsúlyozni.
 - ▶ A beszéd-felismerő rendszereknek képesnek kell lenniük több mint egy személyt felismerni.
 - ▶ A csak parancsszavak beadása helyett ki kell fejleszteni egy tetszőleges beszédet értelmezni tudó rendszert.
2. Az új technológia vonzereje nagyobb lehet a rendszer tényleges használhatóságánál.
3. A gyártók túlhangsúlyozzák a rendszer előnyeit.
4. A gyártók nem szándékozzák a beszéd-bemenetű rendszereket a meglévők közé integrálni.
5. A gyártóknak és a felhasználóknak tisztázniuk kell, mekkora értéket képvisel bizonyos tevékenységek beszéddel irányítható rendszerrel való kicserélése.

6. Ha az emberi tényezőket nem veszik figyelembe a rendszerek kifejlesztésénél, akkor a várható előnyök elmaradnak a nehézkes kezelésmód miatt.
7. Mivel ez a technológia új, nincsenek kialakult szabványok.
8. Creitz [4] megállapítja, hogy a beszéd-bemenetű rendszerek fejlesztőinek létre kell hozniuk egy piaci húzóerőt a leendő felhasználók és vásárlók ösztönzésével, hogy gondolják át azokat a lehetőségeket, ahol a beszéd-bemenetű rendszerek segíthetnek.

A BESZÉDBEMENETŰ RENDSZEREK ALKALMAZÁSAI

Egészségkárosult felhasználók

A mozgás- és látáskorlátozottak, akik képtelenek billentyűzet használatára, a beszéd-bemenetű rendszerek megadják a lehetőséget, hogy irányíthassák a saját környezetüket, kevésbé függenek másoktól és olyan területeken is részt vehessenek, amelyek eddig nem álltak nyitva előttük.

A CASH (Computer-Aided System for the Handicapped) rendszer [5] a számítógépek szokásos funkcióin kívül (pl. szövegszerkesztés), lehetővé teszi a légkondicionálás, fűtés, telefon (hívás, válaszolás, bontás) vezérlését, szilárd testek mozgatását (lapozás, az ágy mozgatása, ajtók, ablakok nyitása és zárása, a világítás be- és kikapcsolása, a fényerő szabályozása) és más kapcsoló funkciók ellátását (pl. a televízió és a sztereoberendezések kezelését). A CASH-t összehangba hozták a Wordstarral, a legelterjedtebb szövegszerkesztővel.

Egy amerikai egyetem kémiai előadói kifejlesztettek egy beszéd-bemenetű számítógépet. A rendszer része egy korábban kifejlesztett, mikrogépes adatgyűjtő rendszerhez csatolt beszédorientált, izolált-szavas bemenetű terminál. A rendszer lehetővé teszi, hogy mozgássérült hallgatók titrálási gyakorlatot szerezzenek, parancsszavakat használva vezérlésként.

Az Abilityphone rendszer nemcsak telefonálásra használható, hanem a felhasználó által programozhatóan elektromos rendszerek kapcsolására és ajtók működtetésére is. A rendszert billentyűzetről, vagy távolról, nyomásra érzékeny kapcsolók segítségével lehet működtetni. A kapcsolókat bármely testrésszel vagy ráfújással lehet működtetni.

Beszéddel működtetett írógépek

Az ilyen írógépek képesek diktált szövegek ki-nyomatására. A billentyűzetet csak kismértékben kell használni, de nem egyidejűleg a diktálással. Ez a módszer háromszor gyorsabb és a legjobb képességű gépirók teljesítményénél és tízszer gyorsabb a kézírásnál.

Szövegfeldolgozók

A Kurzweil Applied Intelligence Inc. fejlesztette ki a Kurzweil Voice Writert, amely a leggyakrabban használt 10 000 angol szóval kezd el dolgozni. A

szótárhoz új szavakat is hozzá lehet csatolni, a soha sem használtakat ki lehet törölni. Ez egy felhasználó-orientált szótárt eredményez, amely gyakorlatilag a felhasználó teljes szókészletét tartalmazza. A berendezést a felhasználó hangjához kell illeszteni. Mind beszédet, mind szintaktikai mintákat képes elemezni. Több felhasználó számára is képes beszédet aktíválni.

Gyártmányok automatikus azonosítása

A kódszavas, mágneskártyás és optikai karakterfelismerőkhöz a beszéd felismerés, a rádiófrekvenciás, a felületi hanghullámos és a vizuális alakfelismerő rendszerek csatlakoznak, amelyek a boltokban és az üzemekben segítik a termékek azonosítását és osztályozását. Bár a beszéd felismerés még kialakulóban van ezen a területen, a szakemberek nagy jövőt jósolnak neki, mivel a dolgozó keze felszabadul a termék kezelése alól.

Minőség-ellenőrzés

Az automatikus azonosítással lehetőség nyílik a minőség-ellenőrzésre is. Egy számítógéphez csatolt mikrofon segítségével a gyártmánnyal kapcsolatos információkat közvetlenül a számítógépbe lehet juttatni, amely elemezheti őket, gyors választ tud adni, vagy tárolja az információt a későbbi feldolgozásra.

Telekonferencia

A MINX (Multimedia Information Network Exchange) pl. egy olyan videokonferencia-rendszer, amelynek kamerába épített beszéd felismerő rendszere van. A kamera reagál a parancsszavakra, ezzel mentesíti a konferenciavezetőt a kamera irányítása alól. Nincs szükség kiegészítő személyzetre sem. A rendszert személyi számítógéphez lehet csatolni.

Bejelentkezések

Az Egyesült Államok kórházai a PCCS (Patient Care Control System) információs rendszert használják, amelyben a kórházi férőhelyeket, a betegek és a kiszolgáló személyzet adatait, az orvosi feljegyzéseket tárolják. A PCCS-nek van egy listája a férőhelyekről és arról, hogy ezek közül melyek jegyezhetők elő szóban. Nyilvántartja az előjegyzett, de még be nem töltött helyeket, kiszűri a redundás előjegyzéseket. A szóbeli rendelés nemcsak a válaszidőt rövidíti le, hanem megkönnyíti a személyzet munkáját is [6].

Repülőgépek

Vizsgáltak már a pilótafülkében lévő, hangra reagáló eszközöket. A pilótának számos elektronikus eszközt kell működtetnie, a mozgás helyett beszédre működő kapcsolók tehermentesítik. A vizsgált rendszereknek jó a teljesítőképességük, jól működnek még zajos környezetben is.

Vasúti menetrend és tájékoztató rendszer

A British Telecom kísérletezik egy távbeszélő-hálózaton elérhető, beszéddel aktivizálható rendszerrel, amely a vasúti menetrenddel kapcsolatosan ad felvilágosítást. A rendszer a beszéd felismerés és a beszéd szintézis legújabb eredményeit alkalmazza.

A jövő

Remélhetőleg egy évtizeden belül széles körben elterjed a beszéd bemenetű eszközök használata. Az 1. táblázat a beszédtechnológiának szentelt amerikai szakfolyóirat (*Voice News*) olvasói táborában tartott közvélemény-kutatás eredményeit ismerteti.

1. táblázat

Esemény	A legvalószínűbb időszak
A műszerfal és a kiegészítő berendezések be- széddel való vezérlése, a három legnagyobb amerikai gépkocsigyártó cég közül legalább kettőben	1987–1994
Az amerikai háztartások legalább felében van egy beszéddel vezérelt eszköz (nem gépkoc- csi)	1990–1994
Az eladott professzionális számítógépek legalább felének van beszéd felismerő, be- széd szintetizáló vagy digitális beszéd rög- gítő és visszajátszó egysége	1988–1994
A szöveg beszéddé alakítása megkülönböz- tethetetlen a rögzített emberi beszéd től	1990–1999
Beszéd vezérelt irányítás az úrben	1990–1994
A mozgássérültek fele használ beszéd felis- merő rendszert	1990–1994
Az első szövetségi vagy állami törvény a szin- tetizált beszédű ipari és kereskedelmi riasz- tóberendezésekre	1990–1999
Az első per, amelyet rosszul értelmezett pa- rancsból eredő személyi sérülés vagy anyagi kár miatt indítanak	1990–1999
A Fortune 1000 vállalatának fele rendelkezik széles körű beszéd tároló és -továbbító üzenetkezelő rendszerrel	1990–1994
Az első igazán kereskedelmi, beszéd beme- netű író gép megjelenése	1990–1994
A beszéd bemenetű író gépek eladása megha- ladja a hagyományosakét	1995-től
A nem katonai, beszéd szintézisen alapuló termékek forgalma eléri az évi 100 millió dollárt	1990–1994
A nem katonai, beszéd felismerésen alapuló eszközök kínálata meghaladja az évi 100 millió dollárt	1990–1994
Egy beszéd bemenettel és -kimenettel rendel- kező kereskedelmi eszköz, amelynek termé- szetes beszéd feldolgozó képessége és mes- terséges intelligenciája eléggé kifinomult ahhoz, hogy az ember kötetlen formában tár- salogjon a számítógéppel	2005 után

Irodalom

- [1] JONES, D. et al.: Matching the machine to man: the human factors issues in voice input. Proceedings of the conference. London, 1985. máj. p. 23–30.
- [2] BERGERUD, M.–GONZALEZ, J.: Word/information processing concepts: careers, technology and applications. New York, John Wiley, 1981. p. 109–111.
- [3] WILLIS, A. R.–BRUCE, I. P. C.: An intelligent speech interface. Proceedings of the conference. London, 1985. máj. p. 31–40.
- [4] CREITZ, W. W.: Understanding voice processing markets: opportunities in the 80's. Proceedings of the conference. London, 1985. máj. p. 1–9.
- [5] WILLIAMS, J. M.: The stuff of dreams. = Training and Development Journal, 39. köt. 7. sz. 1985. júl.
- [6] NATHANSON, M.: Voice-activation, personalized entry system speed orders. = Modern Health Care, 12. köt. 8. sz. 1982. p. 130–131.

/NASH, R.: Voice processing: a present or future technology? = LASIE, 17. köt. 3. sz. 1986. p. 60–74./

(Gonda László)

A társadalmi-gazdasági fejlődés gyorsításának információs problémái a Szovjetunióban

A szocialista társadalom jelen fejlődési szakaszában lényegesen megnövekedtek az igények az információs szférával szemben. Feltétlenül szükséges, hogy a társadalom mind az információfeldolgozás, mind az információfelhasználás területén minőségileg új szintet érjen el.

A társadalmi-gazdasági fejlődés gyorsításának alapvető feltétele a tudományos és technikai fejlődés ütemének meggyorsítása, a tudomány és technika legújabb eredményeinek felhasználása a népgazdaság minden területén. Ebben a fejlődési folyamatban mind a termelés érdekei, mind az irányítás egyre bonyolultabb feladatai megkívánják az informatikai iparágak – mikroelektronika, számítástechnika, műszergyártás stb. – gyors ütemű fejlesztését, valamint a meglévő információs rendszerek és hálózatok korszerűsítését. A Szovjetunióban a 12. ötéves terv időszakára a számítástechnikai termelés 2–2,3-szeres növekedését irányozzák elő.

A gazdasági fejlődés jelenlegi intenzív szakaszának fő jellemzője, hogy a termelés egyre inkább "tudomány-, információbefogadóvá" válik, felismerve, hogy az információ kimeríthetetlen erőforrás. Ennek az erőforrásnak a kihasználása kulcskérdés az egész gazdasági szféra hatékonyságának a növelésében. A legfőbb feladat az optimális információellátás megszervezése a tudományos munkában, és a tudományos információk felhasználása a termelésben.

A megfelelő információellátást csak jól szervezett, korszerű információs rendszerek képesek biztosítani. A meglévő információs állományok és működő információs rendszerek legnagyobb problémája, hogy elavult technológiát alkalmaznak. Előzetes becslések szerint ahhoz, hogy valamennyi rendszert egyszerre korszerűsítsék, kb. 250–300 milliárd rubelre lenne szükség. Ez nyilván járhatatlan út, ezért a megoldás csak az lehet, hogy ki kell választani a rendszereknek egy szűkebb körét, és ezekbe kell koncentrálni a korszerű információs technikát és technológiát. Ehhez is mintegy 6 milliárd rubel szükséges: Ezt a technikai-technológiai rekonstrukciót azonban feltétlenül végre kell hajtani, mert ellenkező esetben a lemaradás krónikussá válhat.

A technikai fejlesztés mellett fontos feladat a szakemberek információs igényeinek pontos felmérése. A gyakorlatban a tájékozódási igények általában problémára orientáltak, és egyre inkább növekszik a faktografikus információk jelentősége. Ugyanakkor az információs rendszerek többsége diszciplinára orientált, és szinte kizárólag szakirodalmi információkat dolgoz fel. Komoly igény mutatkozik a szakértői rendszerek fejlesztésére is a tudomány, a technika és a társadalmi gyakorlat több területén.

A termelés minőségének javítása, az erőforrások takarékos kihasználása megnöveli a népgazdaság "információs komfortját", az információellátás biztosítását olyan területeken, mint a szabványosítás, a szabadalmi információk hasznosítása, ergonómiai kutatások stb.

A gazdaság intenzív fejlődésében természetesen fontos szerepük van a tudományos és műszaki információknak. A modern társadalom működéséhez azonban elengedhetetlen a közigazgatási, jogi, közgazdasági, politikai információk korszerű feldolgozása is. Különösen fontos az információellátás és a legújabb információs technikai eszközök alkalmazása az egészségügyben és az oktatásban.

1986-ban létrejött egy számítástechnikai és informatikai állami bizottság, amelynek fő feladata a korszerű információs technika eszközeinek előállításával és felhasználásával kapcsolatos tevékenységek koordinálása. A bizottság kompetenciája kiterjed a társadalom valamennyi területének információs technikai fejlesztésére.

Valamennyi tevékenységi szférában a hatékony irányítás fő eszköze az információ. Az információval foglalkozó tudományokban már régen megfogalmazódott az információ minőségének követelménye. A. A. Harkevics szerint az információ minőségét teljessége, hitelessége (valódisága) és időszerepessége határozza meg. Egyetlen jellemző hiánya az információ elértéktelenedéséhez vezet.

/SEMENÜK, E. P.: Informacionnye problemy uskorenija social'no-ekonomičeskogo razvitiia strany i informatika. = Naučno-tehničeskaja informacija, Ser. 1. 7. sz. 1987. p. 1–6./

(Környei Márta)