

A szupraszegmentális jellemzők szerepe és felhasználása a gépi beszédfelismerésben

- Rövid tartalmi összefoglaló -

Munkám célja annak tudományos bemutatása és igazolása volt, hogy a *prozódia* által hordozott és ki nem használt információ hozzájárulhat a beszédfelismerés eredményeinek javításához, illetve szintaktikai és szemantikai szinten lényeges többletet is adhat hozzá.

A Huszty Dénes Alapítvány 2008 évi pályázatára beadott értekezésemben a bevezető elméleti részben röviden bemutattam, mit értünk a beszéd *szupraszegmentális tartalmán*, és áttekintettem az egyes *szupraszegmentális beszédjellemt*őket a mérnöki felhasználás szempontjából lényeges fogalmakat kiemelve, így munkám nyelvészeti szemszögből nem törekszik teljességre, sőt, bizonyos fogalmakat a nyelvészeti értelmezésüktől eltérően definiáltam újra, és a továbbiakban az új értelmezés szerint használtam azokat.

Ezt követően részletesen bemutattam, hogyan használható fel a *hagyományos beszédfelismerésben* a prozódia, azaz a szupraszegmentális tartományban akusztikai feldolgozási szinten hordozott információ. Áttekintettem az akusztikai beszédjelből a *prozódiai jellemzők kinyerésére* használható algoritmusokat, az eddig elért nemzetközi eredményeket és a szakirodalmat is.

Az értekezés érdemi részét az ez után következő fejezetek alkotják. Bemutattam egy általam kidolgozott, kötött hangsúlyozású nyelvekre alkalmazható algoritmuscsaládot, amellyel a *szóhatárok jelentős részének automatikus azonosítása* végezhető el prozódiai jellemzőkön alapuló *hangsúlydetektálás* alapján. A hangsúly detektálását csúskereséssel, illetve a *fonológiai frázisokra* megalkotott osztályok alapján végeztem HMM technikával. Kísérletileg igazoltam, hogy ezzel a módszerrel a szóhatárok elfogadható szintű pontossággal és hatékonysággal detektálhatók a folyamatos beszédben. Az így elkészített *fonológiai frázisosztályozó rendszert* finn nyelvre is megvalósítottam és teszteltem *szóhatár-detektálás* szempontjából, ezáltal igazoltam az algoritmus más kötött hangsúlyú nyelvekre történő közvetlen alkalmazhatóságát. Vizsgáltam a többnyelvű megvalósítás lehetőségeit is.

A szóhatár-detektálóból az alkalmazott HMM technika miatt olyan *prozódiai szegmentáló* készíthető, amely a beszédet fonológiai frázisokra tagolja, a tagolás finomsága megfelel a szavak, illetve a néhány szóból álló szóláncok határainak. Kísérletileg igazoltam, hogy a prozódiai szegmentáló *beszédfelismerőbe építve a felismerési eredményt javítja*, ehhez a vizsgálathoz a keretrendszert egy orvosdiagnosztikai beszédfelismerő alkalmazás adta.

Bemutattam és igazoltam, hogy a létrehozott prozódiai szegmentáló megfelelő átalakításával lehetőség nyílik a *mondatok modalitásának automatikus felismerésére* és a *tagmondathatárok detektálására*, ezáltal a megfelelő írásjelek kitételére a felismert szóláncban a prozódia alapján. Ismertettem a modalitásfelismerő rendszer német nyelvű változatát is, igazolva annak más nyelvre való *adaptálhatóságát*.