

BİR TÜRKÇE SESLİ İFADE TANIMA SİSTEMİNİN KURAL TABANLI TASARIMI VE GERÇEKLEŞTİRİMİ

Erhan MENGÜŞOĞLU

(Yüksek Lisans Tezi) YIL: 1999

Sesli ifade tanıma insan-bilgisayar arası iletişim için Önemli yararlar sağlamaktadır. Sesli ifade verilerinin elde edilmesi çok kolaydır. Klavye veya diğer veri giriş yöntemlerini kullanmak için olduğu gibi özel bir yetenek gerektirmez. Sesli ifade kullanarak metinlerin elektronik ortama yazı olarak aktarılması, el yazısından ve en hızlı klavye kullanan birinin yazmasıyla klavye girişinden oldukça hızlı olabilmektedir. Kullanıcıya hareket serbestliği ve ellerini kullanabilme olanağı sağlamaktadır. Bir mikrofon ya da telefon veri giriş aracı olarak kullanılabilir. Bu nedenle veri girişi ekonomik olmakta ve uzak mesafelerden telefon aracılığıyla veri girişi mümkün olmaktadır.

Sesli ifade tanıma süreci, sayısallaştırma, özellik vektörü çıkarma, referans şablonu oluşturma, sınıflandırma ve kural tabanından faydalanarak metne dönüştürme olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, farkh özellik vektörü çıkarma yöntemleri incelenmiş ve bu yöntemlerin Türkçe sesli ifadeler için sınıflandırma başarımları sınanmıştır. Sınıflandırma başarımlarını artırmak için birden fazla referans şablonunun koşut olarak kullanılmasına gidilmiş ve bunun sonuçlarda iyileşme sağladığı gözlenmiştir, Türkçenin dilsel yapısı incelenmiş ve kimi kurallar çıkarılmıştır. Çıkarılan kurallar sınıflandırma sonrası elde edilen etiket dizisi üzerinde uygulanmış ve başarımın artırılması açısından etkileri ölçülmüştür. Bir kural tabanı *awk* tabanlı bir deneysel uzman sistem altyapısı kullanılarak oluşturulmaya ve geliştirilmeye çalışılmıştır.

Sonuçta, sesli ifade tanımadaki deneysel çalışmanın önemi gözönüne alınarak kural tanımlarının uygulanabileceği bir deneysel uygulama ve deney platformu hazırlanmıştır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Türkçe sesli ifade tanıma, Fonem tabanlı sesli ifade tanıma, Sesli İfade tanıma, Sesli ifade kural tabanı, Sesli ifade özellik vektörü, Sesli ifade referans şablonu.

RULE BASED DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A SPEECH RECOGNITION SYSTEM FOR TURKISH LANGUAGE

Erhan MENGÜŞOĞLU

ABSTRACT

Speech recognition is very useful for human-computer interaction. in order to İnteract wıth computers, using speech is obviously much more easy than using keyboard, it is very easy to obtain speech data. it does not require a special ability, like typing ör using other data entrance programs, Data entrance by speech recognition is faster than hand-writing and typing. it is possible for user to enter data when moving ör doing something that need hands. it is possible to use a microphone ör a phone as a data entrance tool. Thus, data entrance is more economic and distance free,

Speech recognition procedure used in this work is; analog-digital conversioa, feature vector extraction, codebook generation, classification and converting to text using a rule base. This work involves some tests and experiments about speech recognition. Different feature vector extraction methods have been tested for classifying of Turkish speech data. in order to increase the classification accuracy, two codebooks used in paralel and the improvement in accuracy has been tested. To increase the accuracy some rules has been defined from the structure of Turkish language. it has seen that using those rules has improved the accuracy of speech recognition system. The rules extracted here, tested on label array obtained after classification of feature vectors. The results have been tested for enhancement of accuracy. An *awk* based exphehmental expert system base aimed to be designed and İmpiemented.

Since experimental works are very important In speech recognition, an experimental base has been Implemented to apply the rule base.

KEYWORDS: Turkish speech recognition, Phoneme based speech recognition, Speech recognition, Speech rule base, Speech feature vector, Speech codebook.