

Project Name Phone Number Recognition with Speech
Project Group Armend VRANIQI
Assist.Prof.Banu DİRİ (Advisor-2008)
M.Fatih AMASYALI (Co-Advisor)

Abstract

In this project, the phone number said by user will be recognized. The system has two phases: The training phase and the test phase. The system steps start by capturing speech with a microphone and go on by transferring speech data to the computer. The start and stop points of the speech data are detected using "End-point Detection" algorithm, so the useless data are eliminated. Then the features will be used in training phase are extracted using "Front-end Feature Extraction" algorithm. The feature vectors are constructed from "Mel-Frequency Cepstral Coefficient's". These features are classified by "Vector Quantization" technique. After the training phase which will be done in computer, the test phase starts. In the test phase the speech taken from user will cross the steps above. As a result of comparison with database created in the training phase the number will be recognized. Despite not using any user-independent speech recognition algorithm the related system can recognize any male person's speech whether in training set or not with high performance results.

Özet (In Turkish)

Bu projede mobil telefonlarına sesle numara çevirme özelliği oluşturulması amaçlanmaktadır. Yapılacak olan proje ile mobil telefonlara 0 2 1 2 3 4 5 5 6 6 7 şeklinde söylenen numarayı sistem kişiden bağımsız olarak tanıyıp telefonun araması sağlanacaktır. Girilen ses verisinin tanınması için sisteme yeterli sayıda ses verileri örnek olarak önceden verilecektir. Kendisinde bulunan ses örneklerinden yararlanarak girilen ses verisinin ne olduğunu anlayacak olan sistem, istenilen numarayı araması sağlanacaktır. Yapılan araştırmalar sonucunda, erkek ve kadın sesi arasında büyük fark olduğundan sistem tek bir cinsiyet üzerinde çalışması ve karmaşıklığı azaltmak için tek bir dil kullanılması öngörülmektedir.

Yapılacak olan proje kişiye bağımlı ya da kişi eğitilmiş tarzında olabilir. Kişiye bağımlı ya da kişi eğitilmiş ile söylenmek istenen kullanıcı 0 dan 9 kadar her numara için kendi sesiyle 3 veya 5'er tane örnek alındıktan sonra sistemin girilen numarayı tanıması hedeflenmektedir. Düşünülen bu yöntem cinsiyet ve dil zorluklarını ortadan kaldıracaktır. Fakat yapılan araştırmalara bakıldığında sistemin başarısı düşük olduğu için birinci yöntemin tercih edilmesi uygun görüldü.

Results

| Digit | Saying form | Success % | Fault |
|-------|-------------|-----------|---------------|
| 0 | - | %90 | 3 |
| 1 | Fast | %30 | 2 2 2 2 7 2 3 |
| 2 | Fast | %60 | 7 7 1 7 |
| 3 | Slow | %60 | 7 7 7 7 |
| 4 | Fast | %80 | 5 1 |
| 5 | - | %100 | |
| 6 | - | %100 | |
| 7 | Fast | %60 | 2 8 8 2 |
| 8 | Fast | %90 | 4 |
| 9 | - | %70 | 8 1 1 |