

Signalverarbeitung und Abfragen

1. Erzeugen Sie eine Template-Datei genannt `deutsch` mit den folgenden Eigenschaften:

Etikettierungsstruktur

Word (-)

Kategorie (-)



Phoneme (-)



Phon (S)

Etikettierungen

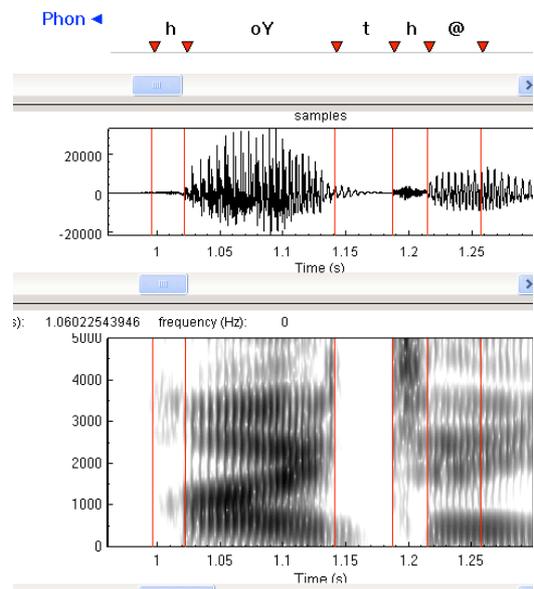
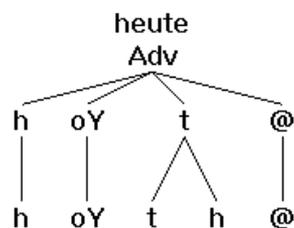
(Verwenden Sie beliebige Namen für alle Extensionen der Etikettierungen).

Signale

wav-Dateien: nehmen Sie diejenigen aus der Sprachdatenbank `kielread` (die Sie zuerst herunterladen müssen).

3. Etikettieren und speichern Sie in Ihrer Sprachdatenbank `deutsch` das Wort 'heute' der Äußerung K67MR011 auf diese Weise:

Word
Kategorie
Phoneme
Phon



4. Berechnen Sie und Speichern Sie die Formanten und die dB-RMS Werte der Äußerungen K67MR004 bis K67MR014 mit den folgenden Parametern:

- Für die Formanten verwenden Sie die Default-Parameter
- Für die dB-RMS Daten verwenden Sie eine Fensterlänge von 10 ms und eine Fensterverschiebung von 2 ms.

5. Modifizieren Sie die Template-Datei damit diese neuen Parameter in Frage 4. sichtbar sind. Machen Sie eine Abbildung der Signale von 'heute', ähnlich wie oben aber in dem Sie ein Spektrogramm + überlagerten Formanten, RMS-Energie und kein Zeitsignal abbilden. Kopieren Sie die Abbildung hier hin:

6. In dem Vokal von 'lärm't' im ersten Wort der Äußerung K67MR006 gibt es Fehler in der Berechnung von F1. Korrigieren Sie diese Fehler und speichern Sie die korrigierten Werte. Fügen Sie eine Abbildung vom Spektrogramm von 'lärm't' mit den von Ihnen modifizierten F1-Werten:

7. Für die Sprachdatenbank `kielread` erzeugen Sie die folgenden Segmentlisten. Speichern Sie diese als `sa.txt`, `sb.txt`, `sc.txt`, `sd.txt` (in einem beliebigen Verzeichnis). In diesen Fragen bedeuten /n/, /a/ usw sind Einheiten der Kanonic-Ebene.

- (a) Alle /m n N/, die in Funktionswörtern (Func = F) vorkommen.
- (b) Alle "sie", und "uns" Einheiten der Word-Ebene.
- (c) Alle Phoneme (Einheiten der Kanonic-Ebene), die vor entweder /i:/ oder /e:/ auftreten.
- (d) Alle "h" (Aspiration) Segmente der Phonetic-Ebene, die in wortinitialen /p/ und /t/ auftreten.

8. Duplizieren Sie 7(d) in R mit dem `seg = emu.query()` Befehl. Kopieren Sie die Ausgabe von `summary(seg)` hier unten, wo `seg` die Segmentliste ist:

9(a). Erstellen Sie eine Template-Datei mit zwei Ebenen `Word (S)` und `Target (E)`, die in einer many-to-many, autosegmentellen Beziehung zueinander stehen, und mit Zugriff auf die zwei wav-Dateien in `butter.zip` (dieser Webseite). `Word` wird die Etikettierungen der Sätze in Wörter enthalten (Frage 9(b)), `Target` soll einige RMS-Targets enthalten (Frage 9(e)).

9(b). Etikettieren und speichern Sie den Satz `k01be011` in der Word-Ebene mit 'Vater hat den Tisch gedeckt'.

9(c). Berechnen Sie mit einer Fensterlänge und -verschiebung von 10 ms und 5 ms und mit einem rechteckigen Fenster RMS-Dateien für die Äußerungen dieser Sprachdatenbank. Berechnen Sie auch die Nulldurchgangsrate mit den Default-Werten.

9(d). Ändern Sie die Template-Datei damit Sie die RMS- und ZCR-Daten in Emu abbilden können.

9(e) Markieren Sie mit dem Symbol R in der Target-Ebene die RMS-Tiefstwerte vom [t] in 'gestern' und das erste [t] von 'sturmte' in `k01be005`. Speichern Sie Ihre Etikettierungen.

9(f) Welcher Frikativ [s] oder [ʃ] müsste aus theoretischen Gründen eine größere ZCR-Frequenz haben und warum? (siehe pdf-Datei, wenn das phonetische Schriftzeichen nicht erscheint).

9(g) Überprüfen Sie Ihre Antwort an Hand der vorhandenen [s] und [ʃ] Segmente in `k01be008`.

9(h) Wie müsste die Nulldurchgangsrate in der Lösung von einem Verschluss (zB [t^s], [k^h]) aussehen? Überprüfen Sie Ihre Antwort mit der Äußerung `k01be011` (Vater hat den Tisch gedeckt).