



Thema:

Stimmaktivierung eines Spracherkenners

Beschreibung:

Spracherkennung für Assistenten- und Command-and-Control-Anwendungen sind normalerweise nicht permanent aktiv, sondern werden zur Eingabe aktiviert. Eine intuitive Möglichkeit dazu ist das Ansprechen mit einem Schlüsselwort (Stimmaktivierung). Es ist aus früheren eigenen Forschungsarbeiten bekannt, dass Nutzer beim Ansprechen eine charakteristische Prosodie (Tonfall) verwenden. Diese ist gekennzeichnet durch eine typische Stimmmelodie (Grundfrequenzverlauf) und Intensität (Energieverlauf). Somit kann zur Stimmaktivierung gleichzeitig eine Erkennung des Schlüsselwortes selbst und des Tonfalls, in dem es gesprochen wird, erfolgen. Beide Erkennungsaufgaben sind mit Hidden-Markov-Modellen lösbar. Trainings- und Testdaten sowie Dokumentationen der früheren Arbeiten stehen zur Verfügung.

Aufgabe dieser Arbeit ist zunächst die Implementation und der Test eines bekannten Algorithmus zur Stimmaktivierung. Anschließend soll der Algorithmus verbessert werden.

Teilaufgaben:

1. Literaturrecherche zum Thema Stimmaktivierung
2. Einarbeitung in bekannten Algorithmus, Implementation
3. Verifikation der Implementation anhand vorhandener Daten
4. Aufnahme neuer Trainings- und Testdaten (Wizard-of-Oz-Experiment) und erneute Verifikation
5. Aufstellung von Arbeitshypothesen zur Verbesserung des Algorithmus
6. Entwurf und Implementation von Algorithmen basierend auf den Arbeitshypothesen
7. Verifikation der Arbeitshypothesen
8. Erstellen der schriftlichen Arbeit

Die endgültige Implementation und Verifikation erfolgt im Experimentiersystem UASR. Entwürfe und Vorarbeiten können mit beliebigen Hilfsmitteln erstellt werden. Die Stimmaktivierung soll in die Software des Sprachlabors integriert werden. Dies kann auf Wunsch und Finanzierung vorausgesetzt im Rahmen einer begleitenden Tätigkeit als studentische Hilfskraft erfolgen.

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Wolff

T: 0355 692128, E: matthias.wolff@tu-cottbus.de