



Thema:

Sprache-/Pause-Detektion mit einem Phonemerkenner

Beschreibung:

Für die automatische Spracherkennung ist eine zuverlässige Segmentierung des kontinuierlichen Eingangssignals Abschnitte von Sprache, Pause bzw. Störgeräuschen notwendig. Herkömmliche Algorithmen, wie sie auch im Spracherkenner des Lehrstuhls Kommunikationstechnik eingesetzt werden, benutzen heuristische Signalmerkmale und einfache Zustandsautomaten. Im Rahmen dieser Arbeit soll die Verwendung eines Phonemerkenners – also eines einfachen Spracherkenners, der nur Lautfolgen erkennt – zur Sprache-/Pause-/Störersignal-Detektion untersucht werden. Der erforderliche Phonemerkenner wird bereitgestellt. Er gibt eine Folge von Lauten (inklusive ihrer Dauer) sowie ein Maß für die Sicherheit der Lauterkennung (negative logarithmische Likelihood, NLL) aus. Ausgehend von diesen Ausgaben soll ein Algorithmus entworfen, implementiert und getestet werden, der zuverlässig Abschnitte von Sprache, Pause und Störersignalen erkennen kann.

Teilaufgaben:

1. Literaturrecherche zum Thema Sprache-/Pause-Detektion (voice activity detection)
2. Aufnahme von Testdaten
3. Inbetriebnahme und Test eines Baseline-Systems (derzeitiger Spracherkenner des Lehrstuhls Kommunikationstechnik, wird gestellt)
4. Aufstellen von Arbeitshypothesen
5. Entwurf und Implementation von Algorithmen basierend auf den Arbeitshypothesen
6. Verifikation der Arbeitshypothesen
7. 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