

Modulbezeichnung	Automatische Spracherkennung								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Tanja Schultz								
Modulart	Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich									
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	6 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Berechnung des Workloads</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Präsenz</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">180 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	56 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h	Summe	180 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	56 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h								
Summe	180 h								
Turnus des Moduls	i. d. R. angeboten in jedem WiSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende Formale Voraussetzungen: -Inhaltliche Voraussetzungen: -								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • In der Terminologie der automatischen Sprachverarbeitung kommunizieren können • Die menschliche Sprachproduktion und -perzeption überblicken können • Die theoretischen Grundlagen der Verarbeitung von Sprachsignalen kennen • Die theoretischen Grundlagen der Modellierung von Sprache kennen und auf vorgegebene Einzelsituationen transferieren können. • Den Aufbau eines automatischen Spracherkennungssystems kennen, die einzelnen Komponenten identifizieren und die Rolle der einzelnen Komponenten beschreiben können • Die grundlegenden Algorithmen und Methoden der statistischen Modellierung kennen und anwenden können • Aus gegebenen Daten und Werkzeugen ein Spracherkennungssystem praktisch entwickeln können • Das Potenzial sowie die Grenzen moderner Spracherkennungstechnologien einschätzen können 								
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Sprachproduktion und -perzeption • Signalverarbeitung und Merkmalsextraktion für Spracherkennung • Komponenten eines Spracherkennungssystems: Akustisches Modell, Sprachmodell, Aussprachewörterbuch, Suche • Akustisches Modell: statistische Modellierungsverfahren für Spracherkennung, Hidden-Markov-Modelle, Gauß-Mixtur-Modelle, Neuronale Netze • Sprachmodell: N-Gram, Rekurrente Neuronale Netze • Aussprachewörterbuch: Vokabulareselektion, Generierung von Aussprachen • Suche: Suchgraph, effiziente Suche • Anwendung in multilingualen Kontexten • Training und Adaption der Komponenten auf neue Situationen und neue Sprecher • Evaluation eines Spracherkennungssystems und Identifikation von Fehlern 								
Prüfungsformen	i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung								

Literatur

- Folien (Englisch),
- Spracherkennungssoftware und exemplarische Sprachdaten,
- Xuedong Huang, Alex Acero and Hsiao-Wuen Hon, Spoken Language Processing, Prentice Hall PTR, NJ, 2001