

<b>Automatische Spracherkennung</b> <i>Automatic Speech Recognition</i>							Modulnummer: MB-711.13													
Master Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input checked="" type="checkbox"/> Ergänzung <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil  <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Basis</td> <td style="text-align: right;">Ergänzung</td> </tr> <tr> <td>Sicherheit und Qualität (SQ)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>KI, Kognition, Robotik (KIKR)</td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Digitale Medien und Interaktion (DMI)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						Basis	Ergänzung	Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Basis	Ergänzung																		
Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik Modulteilbereich: 711 Kognitive Systeme																				
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	$\Sigma$	Kreditpunkte: 6	Turnus i. d. R. angeboten in jedem WiSe										
		3	1	0	0	0	0	4												
Formale Voraussetzungen: -																				
Inhaltliche Voraussetzungen: -																				
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester																				
Sprache: Deutsch																				
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Terminologie der automatischen Sprachverarbeitung kommunizieren können</li> <li>• Die menschliche Sprachproduktion und -perzeption überblicken können</li> <li>• Die theoretischen Grundlagen der Verarbeitung von Sprachsignalen kennen</li> <li>• Die theoretischen Grundlagen der Modellierung von Sprache kennen und auf vorgegebene Einzelsituationen transferieren können.</li> <li>• Den Aufbau eines automatischen Spracherkennungssystems kennen, die einzelnen Komponenten identifizieren und die Rolle der einzelnen Komponenten beschreiben können</li> <li>• Die grundlegenden Algorithmen und Methoden der statistischen Modellierung kennen und anwenden können</li> <li>• Aus gegebenen Daten und Werkzeugen ein Spracherkennungssystem praktisch entwickeln können</li> <li>• Das Potenzial sowie die Grenzen moderner Spracherkennungstechnologien einschätzen können</li> </ul>																				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachproduktion und -perzeption</li> <li>• Signalverarbeitung und Merkmalsextraktion für Spracherkennung</li> <li>• Komponenten eines Spracherkennungssystems: Akustisches Modell, Sprachmodell, Aussprachewörterbuch, Suche</li> <li>• Akustisches Modell: statistische Modellierungsverfahren für Spracherkennung, Hidden-Markov-Modelle, Gauß-Mixtur-Modelle, Neuronale Netze</li> <li>• Sprachmodell: N-Gram, Rekurrente Neuronale Netze</li> <li>• Aussprachewörterbuch: Vokabularselektion, Generierung von Aussprachen</li> <li>• Suche: Suchgraph, effiziente Suche</li> <li>• Anwendung in multilingualen Kontexten</li> <li>• Training und Adaption der Komponenten auf neue Situationen und neue Sprecher</li> <li>• Evaluation eines Spracherkennungssystems und Identifikation von Fehlern</li> </ul>																				
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien (Englisch),</li> <li>• Spracherkennungssoftware und exemplarische Sprachdaten,</li> <li>• Xuedong Huang, Alex Acero and Hsiao-Wuen Hon, Spoken Language Processing, Prentice Hall PTR, NJ, 2001</li> </ul>																				
Form der Prüfung: i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung																				

Arbeitsaufwand	Präsenz	56 h
	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h
	Summe	180 h
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Tanja Schultz, Jochen Weiner		Verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Tanja Schultz