

<b>Modul INF-MSc-508: Schrifterkennung<sup>1</sup></b>					
<b>Englischer Modultitel:</b> Handwriting Recognition					
<b>Studiengänge:</b> Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik					
<b>Turnus</b> nach Ankündigung	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 2.-3. Semester	<b>Credits</b> 6	<b>Aufwand</b> 180 (60/120)	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Schrifterkennung	V	3	2
	2	Übung zu Schrifterkennung	P	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch				
<b>3</b>	<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Ziel der Schrifterkennung ist es, automatische Verfahren zum Lesen von Dokumenten zu entwickeln, d.h., zur Erzeugung einer textuellen Repräsentation für Abbilder von Dokumenten oder für während des Schreibprozesses „online“ erfasster Stifttrajektorien. Typische Beispiele für Schrifterkennungssysteme sind daher sog. OCR-Systeme (Optical Character Recognition), wie sie zur Erkennung maschinell gedruckter Dokumente heute in vielen Bereichen regulär zum Einsatz kommen.</p> <p>In diesem Modul werden grundlegende Aspekte und fortgeschrittene Techniken der Schrifterkennung behandelt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Analyse handschriftlicher Dokumente, deren Erkennung gegenüber maschinell erstellten Texten auch heute noch ein aktuelles Forschungsproblem darstellt. Zur Transkription handschriftlicher Dokumente wurden aus dem Bereich der Spracherkennung die sog. Hidden-Markov-Modelle (HMM) übernommen. Für die Erkennung komplexerer Texte sind darüber hinaus sog. Sprachmodelle unabdingbar, die i.d.R. als Markov-Ketten-Modelle realisiert werden. Die mathematischen Grundlagen dieser beiden statistischen Modellierungstechniken werden eingeführt und Algorithmen zur Parameterschätzung sowie zum Einsatz für die Analyse von Textdokumenten behandelt. Neben der Transkription von handschriftlichen Dokumenten wächst in jüngerer Zeit das Interesse an Verfahren zur Suche in digitalisierten Dokumentbeständen. Mit dem sog. Word Spotting (dt. Schlüsselwortsuche) lassen sich auch besonders schwierige Dokumente durchsuchen, wie z.B. historische Handschriften, für die aktuelle Transkriptionssysteme an Ihre Grenzen stoßen. Besonders erfolgreich sind hierfür Methoden auf der Basis tiefer neuronaler Netze, die bzgl. der verwendeten Modellierung und der für die Suche in digitalisierten Dokumentbeständen wichtige Algorithmen vorgestellt werden.</p>				
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Ziel des Moduls ist es, Studierende mit den Problemen und Lösungsmethoden im Bereich der automatischen Schrifterkennung vertraut zu machen. Insbesondere sollen Studierende durch ein fortgeschrittenes Verständnis der Prinzipien von Schrifterkennungssystemen die Fähigkeit erhalten, entsprechende Techniken selbst in innovativen Anwendungsszenarien – wie z.B. der Mensch-Maschine-Interaktion – einsetzen und deren Möglichkeiten und Grenzen einschätzen zu können</p>				
<b>5</b>	<p><b>Prüfungen</b></p> <p><i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (30–40 Minuten) <sup>BOSS-NR. 67392</sup></p> <p><i>Studienleistung:</i> –keine–</p>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen</p>				
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> –keine–</p> <p><i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (insbes. lineare Algebra und Statistik)</p>				

<sup>1</sup> Diese Modulbeschreibung ersetzt zum Wintersemester 2017/18 die außerkraftgesetzte Fassung des Moduls mit dem Titel „Spracherkennung“.

	<i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Basismodul aus dem Forschungsbereich „Intelligente Systeme“, Programmierkenntnisse		
8	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Vertiefungsmodul im Masterstudiengang Informatik und Masterstudiengang Angewandte Informatik Forschungsbereiche Intelligente Systeme		
9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Gernot A. Fink	<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik	Beschluss Fakultätsrat 15.11.2017