

Modul INF-MSc-508: Schriffterkennung¹					
Englischer Modultitel: Handwriting Recognition					
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik					
Turnus nach Ankündigung	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2.–3. Semester	Credits 6	Aufwand 180 (60/120)	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Schriffterkennung	V	3	2
	2	Übung zu Schriffterkennung	P	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Ziel der Schriffterkennung 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 Stiffttrajektorien. Typische Beispiele für Schriffterkennungssysteme 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 Schriffterkennung 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>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Ziel des Moduls ist es, Studierende mit den Problemen und Lösungsmethoden im Bereich der automatischen Schriffterkennung vertraut zu machen. Insbesondere sollen Studierende durch ein fortgeschrittenes Verständnis der Prinzipien von Schriffterkennungssystemen 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>				
5	<p>Prüfungen</p> <p><i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (30–40 Minuten) ^{BOSS-NR. 67392}</p> <p><i>Studienleistung:</i> –keine–</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p><i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> –keine–</p> <p><i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Grundlegende Kenntnisse der Mathematik (insbes. lineare Algebra und Statistik)</p>				

¹ 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	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Vertiefungsmodul im Masterstudiengang Informatik und Masterstudiengang Angewandte Informatik Forschungsbereiche Intelligente Systeme		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Gernot A. Fink	Zuständige Fakultät Informatik	Beschluss Fakultätsrat 15.11.2017