

Modul INF-MSc-502: Computer Vision					
Englischer Modultitel: Computer Vision					
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	Computer Vision	V	3	2
	2	Übungen zu Computer Vision	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Die visuelle Wahrnehmung stellt für die meisten Lebewesen die wichtigste Perzeptionsleistung zur Orientierung in der Umwelt dar. Es existieren daher vielfältige Bestrebungen, diese Fähigkeit in automatischen Systemen nachzubilden, wobei teilweise Erkenntnisse über die kognitiven Prozesse bei der visuellen Verarbeitung genutzt werden. Im Unterschied zu Bildverarbeitungsverfahren, wie sie z.B. im industriellen Umfeld eingesetzt werden, besteht das Ziel bei fortgeschrittenen Systemen zum maschinellen Sehen darin, mit möglichst geringen Einschränkungen an Aufnahmebedingungen und Kontext eine aufgabenorientierte Interpretation einer komplexen Szene zu erhalten.</p> <p>In diesem Modul werden fortgeschrittene Techniken der automatischen visuellen Perzeption behandelt. Die Grundlage hierfür bilden wichtige Eigenschaften bildgebender Prozesse. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Wahrnehmung bzw. Verarbeitung von Farben. Anschließend werden Methoden zur Extraktion von Bildprimitiven und zur Merkmalsberechnung behandelt (z.B. Textur, Tiefe und Bewegung). Den thematischen Schwerpunkt des Moduls bilden Prozesse an der Schnittstelle zwischen Bildsegmentierung und Szeneninterpretation, wie die ansichtsbasierte Objekterkennung und die Verfolgung („tracking“) bestimmter Objekte in Bildsequenzen.</p> <p>Neben der Vermittlung der theoretischen Konzepte in der Vorlesung „Computer Vision“ dienen die Übungen dazu, das erworbene Wissen durch die Bearbeitung von praktischen Aufgaben zu vertiefen.</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Ziel des Moduls ist es, Studierende mit den aktuellen Problemen und fortgeschrittenen Lösungsmethoden im Bereich des maschinellen Sehens vertraut zu machen. Insbesondere sollen Studierende durch ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien von visuellen Perzeptionssystemen die Fähigkeit erhalten, solche Techniken selbst in innovativen Anwendungsszenarien – wie z.B. der Robotik oder 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) <small>BOSS-NR. 66791</small></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> Basismodul aus dem Forschungsbereich „Intelligente System“</p> <p><i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Grundlegende Kenntnisse in Mathematik</p> <p><i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Programmierkenntnisse</p>				
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Vertiefungsmodul im Masterstudiengang Informatik und Masterstudiengang Angewandte Informatik Forschungsbereich Intelligente Systeme</p>				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. G. A. Fink		Zuständige Fakultät Informatik		<small>Beschluss Fakultätsrat 13.01.2010 Änderung Fakultätsrat 22.02.2027</small>