

<b>Big Data Compression</b>								Modulnummer:		
<i>Big Data Compression</i>										
Bachelor					Modulbereich: Pflicht					
Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/>										
Wahlpflicht <input type="checkbox"/>										
Wahl <input type="checkbox"/>										
Sonderfall <input type="checkbox"/>										
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	$\Sigma$	Kreditpunkte: 6	Turnus unregelmäßig
		0	0	4	0	0	0	4		
Formale Voraussetzungen: Keine										
Inhaltliche Voraussetzungen: -										
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester										
Sprache: Deutsch										
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fähig sein, Kodierungen anzuwenden und zu implementieren.</li> <li>In der Lage sein, wichtige Eigenschaften von Kodierungen zu überprüfen.</li> <li>Im Stande sein, verschiedene Integer-Kodierungen anzuwenden und zu implementieren.</li> <li>In der Lage sein, die verbreitetsten File Compressors (gzip, bzip, ZIP) zu verstehen und rudimentär implementieren zu können.</li> <li>Fähig sein, komprimierte Selbst-Indexe zu erstellen und effizient darauf Suche zu betreiben.</li> <li>Im Stande sein, grammatikbasierte Komprimierungsverfahren anzuwenden und zu implementieren.</li> <li>In der Lage sein, Algorithmen effizient direkt auf komprimierten Daten, ohne vorherige Dekomprimierung, laufen zu lassen.</li> </ul>										
Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> <li>Shannon Entropy, k-th order Entropy</li> <li>Optimal Prefix Codes, Huffman Codes</li> <li>Kraft Inequality, Integer Codes</li> <li>Arithmetic Coding</li> <li>Dictionary Encoding (Lempel-Ziv 77, LZ78, LZW)</li> <li>Burrows-Wheeler Transform</li> <li>Grammar-Based Compression</li> <li>Algorithms on Compressed Strings</li> <li>Tree Compression (DAGs, TreeRePair)</li> <li>Algorithms on Compressed Trees</li> </ol>										
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): Werden in der Veranstaltung bekanntgegeben										
Form der Prüfung: s. Prüfangebot										
Arbeitsaufwand		Präsenz			56 h					
		Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung			124 h					
		Summe			180 h					
Lehrende: Prof. Dr. S. Maneth						Verantwortlich: Prof. Dr. S. Maneth				