

Modulbezeichnung	<b>Big Data Compression</b>								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. S. Maneth								
Modulart	Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich									
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	6 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Berechnung des Workloads</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">180 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	56 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h	Summe	180 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	56 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h								
Summe	180 h								
Turnus des Moduls	unregelmäßig								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende Formale Voraussetzungen: Keine								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<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>								
Lerninhalte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shannon Entropy, k-th order Entropy</li> <li>2. Optimal Prefix Codes, Huffman Codes</li> <li>3. Kraft Inequality, Integer Codes</li> <li>4. Arithmetic Coding</li> <li>5. Dictionary Encoding (Lempel-Ziv 77, LZ78, LZW)</li> <li>6. Burrows-Wheeler Transform</li> <li>7. Grammar-Based Compression</li> <li>8. Algorithms on Compressed Strings</li> <li>9. Tree Compression (DAGs, TreeRePair)</li> <li>10. Algorithms on Compressed Trees</li> </ol>								
Prüfungsformen	s. Prüfangebot								
Literatur	Werden in der Veranstaltung bekanntgegeben								