

03-IBVP-BDC	Big Data Compression
	<i>Big Data Compression</i>

Lehrform / Anzahl der SWS: 4K

Kreditpunkte: 6

Turnus: unregelmäßig

Inhaltliche Voraussetzungen: KEINE

Sprache: Deutsch

Lehrende: Prof. Dr. Sebastian Maneth

Studiengang	(Primäre) Modul(e), ggf. Schwerpunkt(e)	Semester
Informatik (Bachelor VF)	IBVP	ab 4. Sem.
Wirtschaftsinformatik (Bachelor)	WI-W/08	ab 4. Sem.
Informatik (Master)	<i>General Studies</i> (auf Antrag)	ab 1. Sem.

Lernziele:

- Fähig sein, Kodierungen anzuwenden und zu implementieren.
- In der Lage sein, wichtige Eigenschaften von Kodierungen zu überprüfen.
- Im Stande sein, verschiedene Integer-Kodierungen anzuwenden und zu implementieren.
- In der Lage sein, die verbreitetsten File Compressors (gzip, bzip, ZIP) zu verstehen und rudimentär implementieren zu können.
- Fähig sein, komprimierte Selbst-Indexe zu erstellen und effizient darauf Suche zu betreiben.
- Im Stande sein, grammatikbasierte Komprimierungsverfahren anzuwenden und zu implementieren.
- In der Lage sein, Algorithmen effizient direkt auf komprimierten Daten,

Learning Outcome:

Inhalte:

- Shannon Entropy, k-th order Entropy
- Optimal Prefix Codes, Huffman Codes
- Kraft Inequality, Integer Codes
- Arithmetic Coding
- Dictionary Encoding (Lempel-Ziv 77, LZ78, LZW)
- Burrows-Wheeler Transform
- Grammar-Based Compression
- Algorithms on Compressed Strings
- Tree Compression (DAGs, TreeRePair)
- Algorithms on Compressed Trees

Contents:

Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme):

Werden in der Veranstaltung bekanntgegeben

Form der Prüfung: i.d.R. a) Übungsaufgaben und Fachgespräch oder b) mündliche Prüfung

Arbeitsaufwand:	180h
Präsenz	56h
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124h

Weitere Hinweise: KEINE