



Vorlesungsankündigung

- Wintersemester 2008/2009 -

Datenkompression

Prof. Dr. Henning Fernau/Stefan Gulan
FB IV – Informatik

Vorlesung im Diplom-Hauptstudium und im Master-Studiengang
über 2 SWS mit Übungen über 2 SWS

Inhalt der Vorlesung:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in das Gebiet der Datenkompression. Hier ein stichwortartiger Überblick:

1. Einleitung

Zwecke der Kompression, Benchmarks, allgemeine Techniken, verlustfreie Kompression, verlustbehaftete Kompression, Maße für die Qualität eines Kompressions-Algorithmus, Grundlagen der Informationstheorie

2. Grundlegende Codes

Präfixcodes, Huffman-Code, Aufbau von binären Huffman-Codierungen, Korrektheit, Shannon-Fano-Codierung, Blockquellen, Anwendungen

3. Arithmetische Codes

JBIG-Standard, Komprimierung von Bildern

4. Wörterbuch-Techniken

Statische und dynamische Wörterbücher, Lempel-Ziv-Methode, LZ77, LZ78, LZW-Algorithmus, File-Compression-UNIX Compress, Komprimierung von Bildern- The Graphics Interchange Format (GIF)

5. Verlustfreie Komprimierung von Bildern

Modellierung von Bildern und die Schemen der Kompression, Facsimile-Codierung

6. Grundlagen der verlustbehafteten Komprimierung

Einleitung, die Kriterien, mathematische Grundlagen, Modelle für verlustbehaftete Komprimierung

7. Skalar- und Vektorquantisierung

Das allgemeine Problem, uniform und adaptive Quantisierung, Codierungsverfahren

8. Differentialcodierung und Teilbandcodierung

9. Transformationscodierung und die Anwendungen für JPEG-Kompression

10. Fraktale Komprimierung von Bildern

11. JPEG-Kompression

12. Video-Kompression

Einfluss der Bewegung, MPEG-Video-Standard

Die genauen Scheinkriterien werden in der Vorlesung bekannt gegeben. Ein Skriptum zur Vorlesung wird auf unserer Homepage bereitgestellt werden.

Termine:

Vorlesung: (Beginn 2. Vorlesungswoche)	Mittwoch	12 - 14 Uhr	HZ 204
Übungen: (Beginn 3. Vorlesungswoche)	Freitag	10 - 12 Uhr	HZ 201