

t.INT - Informationstheorie

Kursverantwortung: Kurt Hauser, husr
Credits: 4
Schuljahr: 2010/2011
Zuletzt gespeichert: 09.02.2011 14:50

Lernziel:

Bei INT geht es um digitale Datenübertragungssysteme und deren Optimierung.

Die Studierenden haben einen Überblick über die zwei Hauptgebiete Quellencodierung und Kanalcodierung. Sie wissen im Detail, wie in praktischen Anwendungen die Quellencodierung und die Kanalcodierung realisiert werden.

Sie kennen die Modellierung und Simulation von digitalen Übertragungssystemen mittels PN-Sequenzen.

Sie können aufgrund technischer Vorgaben eine Datenkompression implementieren.

Sie haben das Rüstzeug, um bei verrauschtem Übertragungskanal eine adäquate Kanalcodierung zu realisieren.

Lerninhalt:

Theorieunterricht:

Informationstheorie nach Shannon

Begriff der Entropie, Berechnung der Entropie

Optimale Quellencodierung nach Huffman, Lempel-Ziv; Bildkompression mit JPEG

Kanalcodierung: Fehlererkennung und Fehlerkorrektur, Hammingdistanz, Kanalkapazität, Hammingcodes, CRC-, BCH- und RS-Codes

Faltungscodes

Übungen:

Entropie und Binary Memoryless Source

Verlustlose Quellencodierung und Huffman-Codierung

Bestimmung der Information pro Ereignis und der Entropie von vorgegebenen Dateien mittels PHP. Bau eines Huffman-Code-Generators für dieselben Dateien.

Datenkompression mit Wörterbuch

PN-Sequenzen; Fehlerkorrektur mit Block-Codes

Vorkenntnisse:

-

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14*2
Übung/Praktika	14*2
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	70%
2	Prüfungen während der Unterrichtszeit	15% + 15%
	Weitere Leistungsnachweise	

Unterrichtssprache:

Deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Script (80%), Slides (20%)

Übungen

Literatur: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Autor: John G. Proakis. Verlag: Pearson Studium.

Bemerkungen:

Durchführung (Übungen/Praktika): Es sind geleitete Übungen, keine Praktika.

Diese Kursbeschreibung ist informativ. Falls der Dozent selbst weitere oder andere Kursbedingungen kommuniziert, gelten die vom Dozenten gegebenen Bedingungen.