

# Themenübersicht GMT WS21/22

(Angaben ohne Gewähr)

## 1 Einführung

Was ist Multimediatechnik? Medientypen, Anwendung

## 2 Wahrnehmung

visuell:

Menschliches Sehen, Farbmischung (additiv, subtraktiv), Farbräume (RGB, YCbCr, HSV, CMY, usw.), Chroma-Subsampling

akustisch:

Menschliches Hören, Maskierungseffekte, psychoakustisches Modell

## 3 Textkodierung und -komprimierung

Zeichensätze (Unicode, ASCII), Bitmap vs. Vektor, Informationstheorie, Kodierungs- und Komprimierungsverfahren (Huffman, RLE, LZW, Burrows-Wheeler, MTF) solltet ihr selbst anwenden können

## 4 Bildverbesserung

Bildaufbau (Pixel mit Farbinformation), Histogramm und ablesbare Bildeigenschaften, Punktoperationen, lokale und globale Operationen, Gamma-Korrektur, Histogramm-Spreizung

## 5 Bildanalyse

Filter zur Glättung/ Rauschreduktion/ Erhöhung lokaler Unterschiede (Boxcar, Min, Max, Median, Gauß, Laplace), Kantendetektion (Prewitt, Sobel, Roberts, Kirsch, Kompass), Canny-Algorithmus, Bildrand-Behandlung (Zero-Padding und Alternativen)

## 6 Signalverarbeitung

Fourier-Transformation, Abtasttheorem inkl. Anwendung, Alias-Effekte

## 7 Bildkomprimierung

Ortauflösung & Kontrastauflösung, JPEG Komprimierung (Schritte nennen und erklären können), DCT

## 8 Videokompression

Kompressionsansätze und -verfahren (intra- und inter-Bild-Kodierung mit dazugehörigen Verfahren), MPEG-1, Makroblock, Frame-Typen, Group of Pictures

## 9 Audiokompression

MP3-Kodierung (Ablauf erklären können), Maskierung, MDCT

## 10 Videoanalyse

Schnitt- und Überblendungs-Erkennung (mit Vor- und Nachteilen der einzelnen verfahren), optischer Fluss, Szenenanalyse

## 11 Dynamic Time Warping

Anwendungen, Levenshtein-Distanz (Editierdistanz) erklären und anwenden können, (kumulative) Kostenmatrix erklären und anwenden können, Warpingpfad-Bedingungen

## 12 Gestenerkennung

Sensorik am Körper vs. externe Sensorik, Ablauf der Gestenerkennung durch optische Sensorik (wo wird DTW angewendet? Was sind allg. Probleme/Hürden?)