

Gedächtnisprotokoll GMT-Klausur

26.2.2021

Rahmen

Prüfer: Enkelejda Kasneci

Schriftlich, 60 Minuten regulär+5 Minuten Extrazeit, keine Hilfsmittel, gab bei >85% der Übungspunkte 0.3 Notenbonus

Genauso werden die Fragen vermutlich nicht wieder drankommen, Jörg weiß, dass ich die Klausur praktisch abgeschrieben habe :)

A1 Codierung

1)

Huffman Tree bauen (vier Zeichen (A,B,C,D) mit Häufigkeiten 3,2,3,2)

2)

Wort aus a) mittels Huffman-Tree codieren

3)

LZW Codierung (BALLABALLA) in Tabelle ausführen

4)

Codewort und Kompressionsfaktor von LZW (als Bruch) angeben

A2: Histogramme

1)

Welche Parameter der Lichtwelle definieren Farbe und Helligkeit? Erklären und Parameter in eine gegebene Sinuskurve einzeichnen.

2)



2 Operationen nennen, um in gegebenem Diagramm Kontrast zu erhöhen

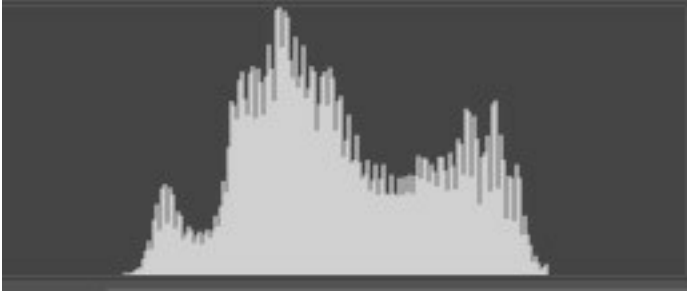
3)

Wie sieht das Histogramm nach diesen Korrekturen aus?

4)

Ein Histogramm war gegeben, und es gab drei Histogramme, bei denen man die richtige Transformation benennen und begründen musste

Original:



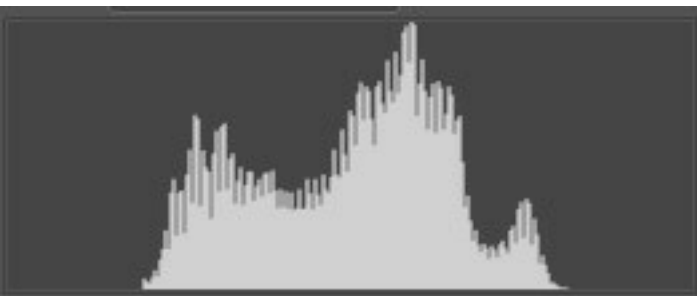
a):



b):



c):



A3 Kantendetektion

1)

Kernel-Matrix: Erst 3x3-Kernel auf 5x5-Matrix anwenden (mit 3x3 Output)

2)

Was muss man machen, wenn die Outputmatrix so groß sein soll wie die Inputmatrix?

3)

3x3 Kernel-Matrix bestimmen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

X

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

=

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | | | | |
| | 0 | 0 | 0 | |
| | 8 | 8 | 8 | |
| | 8 | 8 | 8 | |
| | | | | |

4)

Schritte des Canny-Algorithmus nennen

5)

Wie können Kanten einer bestimmten Richtung detektiert werden?

6)



Filter (als Matrix gegeben) den detektierten Kanten (horizontal, vertikal, Kontrasterhöhung) auf gegebenem Bild zuordnen

6)

Bild war gegeben.

A4 MP3/MP4

1)

- a) Was passiert beim Subsampling?
- b) 4:2:2 Subsampling skizzieren

2)



Wo in diesem Bild erkennt man eine starke JPEG-Komprimierung am ehesten?

3)

Schritte zur MP3-Codierung angeben

4)

Differenzcodierung: Idee&Funktionsweise angeben

5)

Differenzbild zeichnen

6)

Was ist ein I-Frame und wofür wird er in MPEG verwendet?

A5 Gestenerkennung

1)

lokale Kostenmatrix erstellen

2)

globale Kostenmatrix erstellen

3)

Warpingpfad einzeichnen & Sequenzabfolgen verbinden

4)

2 Anwendungsgebiete für DTW angeben

A6 Stereovision

1)

Time-of-Flight: Zwei Prinzipien nennen und Unterschiede nennen

2)

Aus Zeitversatz $1 \cdot 10^{-7} \text{ s}$ und Lichtgeschwindigkeit 10^{-8} m/s Entfernung zum Objekt bestimmen

3)

Warum ist bei StereoVision Kamerakalibrierung und Rektifizierung der Stereobilder nötig?

4)

Schritte zur Gestenerkennung angeben und auf Bildfehler wie Rauschen eingehen

5)

Man sollte anhand der Basislänge b , den Disparitäten d_1, d_2 und der Fokallänge f die Entfernung s zum Objekt bestimmen.

