

Multimedia VO Prüfung
am 22.6.2021

Name: _____

MatrNr: _____

Bitte beantworten Sie die Fragen ausschließlich auf dem Angabebogen!

Es sind keine Unterlagen gestattet.

Sie können auf Deutsch oder Englisch antworten.

Die Ergebnisse werden für Sie im TISS spätestens nach 3 Wochen sichtbar sein!

Viel Glück!

1.)

a) In welcher Einheit wird der Schalldruckpegel (sound pressure level, Schallpegel) gemessen? [1]

b) Warum ist der Schalldruckpegel (sound pressure level, Schallpegel) auf einer logarithmischen Skala definiert? [1]

c) Ab welchem Schalldruckpegel können Schmerzen und Hörschäden auftreten (Schmerzschwelle)? [1]

d) Was versteht man unter Kurven gleicher Lautstärke und der Einheit phon? [2]

2.)

- a) Wie kann ein Audiosignal in das Frequenzspektrum übergeführt/transformiert werden und was versteht man unter dem Frequenzspektrum? [2]
- b) Was versteht man unter kritischen Frequenzbändern in der Psychoakustik? [2]
- c) Was ist 1 BARK? Erklären Sie die Maßeinheit. [1]

3.)

a) Erklären Sie den Maskierungseffekt beim Hören. [2]

b) Wozu wird Maskierung im Rahmen der Audiokompression verwendet? [2]

4.)

- a) Wie funktioniert die Quantisierung eines Audiosignals? [2]
- b) Was versteht man unter nicht-linearer 8-bit Quantisierung eines Audiosignals? [1]
- c) Erklären Sie das Nyquist-Shannon Sampling Theorem. [2]

5.)

Beschreiben Sie die Vorgehensweise bei der MP3 Komprimierung. Welche vier wesentlichen Schritte sind nötig vom digitalen Eingangssignal bis zur Ausgabe eines komprimierten Streams? Erklären Sie kurz jeden Schritt. [5]

6.)

a) Erklären Sie den Begriff F-stops? [2]

b) Was ist Luminance und wie wird sie gemessen? [1]

c) Welcher Zusammenhang zwischen Bit Depth und Dynamic Range besteht in der Fotografie bzw. beim Film? [1]

7.)

a) Was ist Chroma Subsampling? Erklären Sie was 4:2:0 bedeutet beim Chroma Subsampling. [2]

b) Beschreiben Sie wie die Diskrete Kosinustransformation bei der JPEG Kompression angewandt wird:

- Wie funktioniert die Anwendung der Diskreten Kosinustransformation? [2]
- Was ist der Zweck der Anwendung? [1]
- Resultiert die Anwendung in lossless (verlustfreie) oder lossy (verlustbehaftete) Kompression? [1]

8.)

- a) Erklären Sie was ein I-Frame bei der MPEG Videokomprimierung ist? [1]
- b) Was versteht man unter "All-I" (All-Intra) Videokompression? [1]
- c) Erklären Sie Prediction und Motion Compensation bei der MPEG Videokomprimierung [2]

- d) Was ist der Zweck einer LED-Wand oder eines Greenscreens beim Film? [1]