

Tina Truong
Laura Bantle

1	2	3	Σ
6,5/8	5/5	12/12	23,5/25

Übungsblatt 1

(Abgabe: 09. Nov 2021, 08:00)

sehr schöne Abgabe,
super!

Aufgabe 1

1. Geben Sie eine Definition für den Begriff Medium an.

- "Das in der Mitte Befindliche"
- Mittel zur Weitergabe, Verarbeitung von Information durch Sprache, Gestik, Mimik, Schrift, Bild → vermittelndes Element für Informationsweitergabe ✓

2. Nennen Sie die vier Teilaspekte der Multimediatechnik.

- Multimedialität: Präsentationsebene
- Multicodalität: Codierungsebene
- Multimodalität: Perzeptionsebene
- Interaktivität: direkte Reaktion von System auf User ✓

3. Nennen Sie die in der Vorlesung besprochenen fünf Medienarten und geben Sie zu jeder Art zwei konkrete Praxisbeispiele an.

- Repräsentation: Text, Bild -1: Codierung z.B.: MP3, JPEG
- Perzeption: Über die Sinneswahrnehmung aufnehmbar → akkustisch, visuell -1: Musik, Video
- Präsentation: Bildschirm, Lautsprecher ✓
- Speicherung: Festplatte, Papier ✓
- Übertragung: Glasfaser, Luft ~~✓~~ -0,5: WLAN

Aufgabe 2

1. Welchen biologischen Effekt macht sich Farbuntertastung zu Nutze?

Das menschliche Auge nimmt Farbinformation im Gegensatz zur Helligkeitsinformation nur mit reduzierter Auflösung wahr. ✓

2. Wie funktioniert Farbuntertastung?

Helligkeits- und Farbinformationen sind getrennt encodiert:

Graustufenbild (Helligkeit) wird mit Farbinformation überlagert
 \Rightarrow jedem Helligkeitswert wird eine Farbe zugeordnet

Jetzt kommt die Farbuntertastung ins Spiel:

Die Farbinformation wird mehreren Helligkeitswerten zugeordnet.

Das Verhältnis wird mit R:a:b angegeben, was die Helligkeits- und Farbinformationen über zwei Zeilen und meist vier Spalten gewichtet:

- R: horizontale Abtastreferenz des Luminanzkanals - Anzahl an Helligkeitssamples, die sich angeschaut werden \Rightarrow Luminanzkanal
- a: U/V-Abtastrate aktuelle Zeile in Relation zu R - Anzahl an Farbinformationssamples von der oberen Reihe \Rightarrow Chrominanzaufl.
- b: U/V-Abtastrate nächster Zeile - Anzahl an Farbinformationssamples von unteren Reihe \Rightarrow Chrominanzaufl.

4:4:4 bedeutet also:

- A=4: es werden 4 Pixel je Reihe betrachtet
- B=4: von der oberen Reihe an Pixeln, wird 4 von 4 Pixeln eine Farbinformation (unique) zugeordnet
- C=4: von der unteren Reihe an Pixeln, wird 4 von 4 Pixeln eine Farbinformation (unique) zugeordnet

\Rightarrow beschreibt den Farbwert pro 1x1 Block (Pixel)

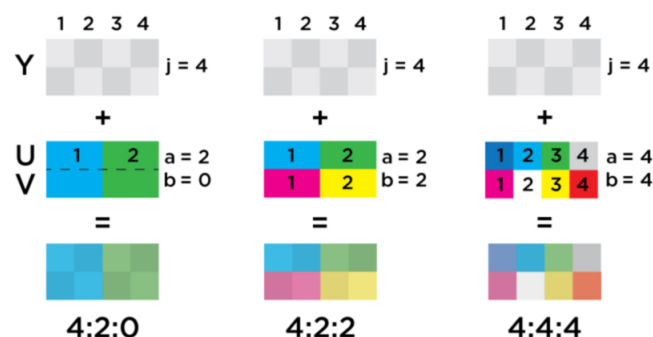


Abbildung 1: Veranschaulichung vom Verfahren

super Erklärung!

für 2P etwas "over kill" ;)

3. Welches Unterabtastverfahren ist in der Grafik dargestellt?

4:2:2 ✓

4. Welcher Kompressionsfaktor kann durch das in Abb. 1 dargestellte Unterabtastverfahren erreicht werden?

$$\frac{\#Luminanz + \overset{\text{zu sehen}}{Chrominanz1} + Chrominanz2}{\#Luminanz + \underset{\text{max. möglich}}{Chrominanz1} + Chrominanz2} = \frac{16 + 8 + 8}{16 + 16 + 16} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 0.66 \quad \checkmark$$

Aufgabe 3

In Python.

Quellen:

- Farbuntertastung → euronics, biamp
- Multimediatechnik → FS.01, P.16,19,22