

Übung

Grundlagen Digitaler Medien

2. Übungsblatt

Theorieteil

Aufgabe 1: RGB Farbdarstellung

Bildschirm-Farben entstehen durch „additive Farbmischung“ aus Rot-Grün- und Blau- Anteilen, die bei einem 24 Bit Bild jeweils von 0-255 reichen.

- a) Was sind die rot-grün-blau-Werte der Farben: weiß, schwarz, grau, grün, blau, rot, gelb, cyan, magenta, dunkelblau, rosa?
- b) Welche Farben sind die folgenden RGB-Vektoren: (0,128,0), (128,0,0), (255,255,128)
- c) Durch Mischen welcher Farb-Paare aus a) (d.h. Mittelwertbildung zwischen den RGB-Vektoren) bekommt man dunkelrot, hellgrün, orange?

Aufgabe 2: Farbquantisierung

Gegeben sei der 24-Bit RGB-Farbwert als Binärzahlenfolge: 00011111 00011111 11000000. Führen Sie eine skalare Farbquantisierung auf 8-Bit (256 Farben) durch. Wie lautet die Bitfolge und welchem Farbwert entspricht der quantisierte Wert?

Aufgabe 3: Farbraum-Umrechnung

Gegeben sei der RGB-Farbwert (150,100,50). Berechnen Sie den Farbwert im CMYK-Farbraum mit Version 2 in den Vorlesungsfolien.

Aufgabe 4: Digitale Bilder

Wie viele Bytes sind notwendig, um ein Binärbild der Größe 4.000 x 3.000 unkomprimiert zu speichern? Wie viele Bytes werden benötigt, wenn die Pixel in einem Bild mit 1024 unterschiedlichen Helligkeitsstufen dargestellt werden sollen?

Aufgabe 5: Auflösung

Ein Kamerasensor mit einer Breite von 20mm und einer Höhe von 15mm hat eine Auflösung von 2000ppi. Bestimmen Sie die Anzahl an Pixeln in horizontaler und vertikaler Richtung.

Aufgabe 6: Formulieren Sie eine Frage zum Thema Farbe/Farbräume oder Digitale Bilder/Formate und beantworten Sie diese.