

Übung 8 – Digitale Medien

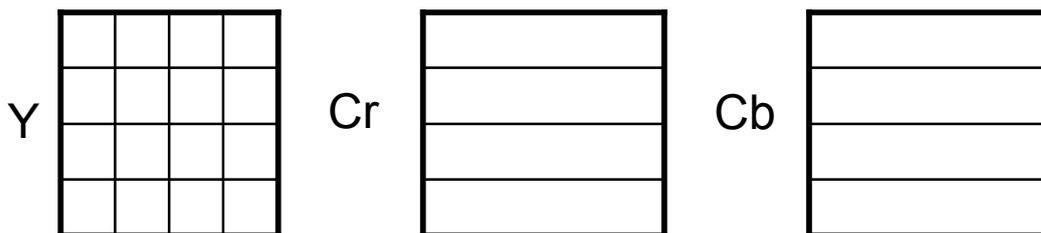
Inhalt

- Chroma-Subsampling
- Ortsfrequenz
- Bildbearbeitung

Aufgaben

Aufgabe 1: Chroma-Subsampling (3 Punkte)

- Erklären Sie das Prinzip von Chroma-Subsampling. Warum funktioniert dieser Ansatz?
- Geben Sie die Notation für Subsampling für die hier skizzierten Abstraten an:

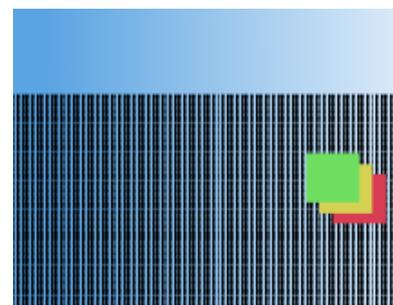


- Skizzieren Sie ausserdem die Abstraten für die Notation 4:1:0.

Aufgabe 2: Ortsfrequenz (3 Punkte)

Auch bei Bildern ist es möglich die Daten in den Frequenzraum zu übertragen. Dazu wird die sogenannte DCT (Diskrete Cosinus-Transformation) verwendet. Die hier gemessenen Frequenzen sind sogenannte Ortsfrequenzen.

- Was genau versteht man unter einer Ortsfrequenz? Wie werden Ortsfrequenzen bei verlustbehafteter Kompression von Bilddaten ausgenutzt? Gehen Sie hierbei auf den Begriff der Quantisierungstabelle ein.
- Kennzeichnen Sie im Bild rechts einen Bereich mit möglichst niedriger Ortsfrequenz. Begründen Sie ihre Antwort. Das Bild finden Sie in den Materialien zum Übungsblatt (dm_ue8_material.zip auf der Vorlesungswebsite). Markieren Sie in diesem einen entsprechenden Bereich (z.B. mit GIMP) und fügen Sie das neue Bild Ihrer Abgabe bei.
- Erstellen Sie selbst eine Datei im PNG-Format (z.B. mit GIMP) die überwiegend hohe Ortsfrequenzen enthält. Fügen Sie dieses Bild Ihrer Abgabe bei.



Aufgabe 3: Bildbearbeitung (4 Punkte)

Verwenden Sie für die folgende Aufgabe ein pixelbasiertes Bildbearbeitungsprogramm wie Photoshop (<http://www.adobe.com>) oder die kostenlose Alternative GIMP (<http://www.gimp.org>). Beschreiben Sie zur Lösung welche Werkzeuge mit welchen Einstellungen Sie verwendet haben.

In dieser Aufgabe sollen Sie ein Foto erzeugen, dass Sie mehrfach auf ein und demselben Bild zeigt. Ein Beispiel, wie das Foto am Ende aussehen könnte finden Sie unter <http://www.worth1000.com/emailthis.asp?image=248343>. Sollten Sie nicht die Möglichkeit haben Fotos zu machen suchen Sie verschiedene Fotos von derselben Person im Internet (z.B. Sänger, Schauspieler etc.) und verwenden Sie diese.

Mindestanforderungen:

- Dieselbe Person muss mindestens zweimal auf dem Bild zu sehen sein.
- Diese multiplen Persönlichkeiten sollten auf sinnvolle Art miteinander interagieren. D.h. sie sollten z.B. miteinander reden, spielen, kämpfen.
- Dass die Personen künstlich eingefügt wurden sollte zumindest auf den ersten Blick nicht zu erkennen sein.

Abgabe

Fassen Sie Ihre Lösung zu einem ZIP-Archiv zusammen und geben Sie sie bis zum 15.12.08 14:00 Uhr im UniWorx Portal (<http://www.pst.ifi.lmu.de/uniworx>) ab. Lösungen sind von jedem Studenten einzeln abzugeben.