

Datenkompression

Sommersemester 2015

Übungsblatt 6

Prof. Dr. E. Ohlebusch

Institut für Theoretische Informatik

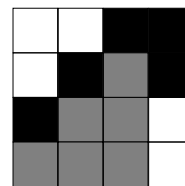
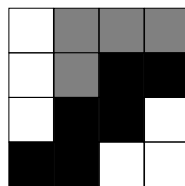
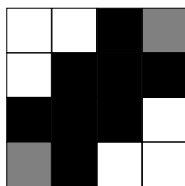
T. Beller

Ausgegeben am 07.07.2015

Besprechung am 14.07.2015

Aufgabe 6.1

Interpretieren Sie die folgenden Grafiken als Graustufenbilder mit je 4x4 Pixel. Ein weißes Pixel sei dabei durch 0, ein graues durch 1 und ein schwarzes durch 2 kodiert. Bestimmen Sie paarweise den mittleren quadratischen Fehler (MSE), den mittleren Betragsfehler (AD) und die logarithmisch skalierte SNR.



Aufgabe 6.2

Wie lautet die $(N \times N)$ -Walsh-Hadamard-Matrix für $N = 8$?

Aufgabe 6.3

Wir betrachten die Transformationsmatrix A der diskreten Kosinus-Transformation der Dimension $N = 3$.

a) Geben Sie alle Komponenten von A an.

Tipp: Alle Komponenten können mit Wurzeln und rationalen Zahlen ausgedrückt werden.

b) Berechnen Sie die diskrete Kosinus-Transformierte von

$$X := \begin{pmatrix} 1 & -1/2 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & -1/2 & 1 \end{pmatrix}.$$

c) Welche Matrix besitzt die diskrete Kosinus-Transformierte

$$\Theta := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1/\sqrt{3} & 0 \end{pmatrix}?$$

Aufgabe 6.4

Skizzieren Sie die Schritte des JPG-92 Standards.