

Übungen zur Vorlesung
Digitale Bildverarbeitung
Fachhochschule Offenburg SS 2008
Bernard Haasdonk

Datum: Di. 4.3.2008

Einheit 6: Punktoperationen

Aufgabe 1: Punktoperationen und Histogramme

Welche Auswirkung haben Binarisieren und Posterizing auf das Histogramm eines Grauwert-Bildes?

Aufgabe 2: Gamma-Korrektur

Gegeben ist ein Gamma-Test-Muster von E06, Folie 15 mit einem Bereich aus schwarz-weißen streifen und einer darumliegenden Fläche mit 50% Intensität. Der Scanner liefert als Grauwerte 0, 255 und 50, ist also falsch kalibriert. Mit welchem Gamma müssen Bilder dieses Scanners korrigiert werden?

Aufgabe 3: Bildverbesserung in ImageJ

Gegeben ist das degenerierte Bild flowers_modified.tif der Aufgaben von Einheit 5.

- a) Mit welchen Typen von Punktoperationen kann das Bild verbessert werden?
- b) Geben Sie die entsprechenden Skalierungskennlinien für den konkreten Fall an.
- c) Finden Sie in ImageJ Möglichkeiten, wie Punktoperationen der Invertierung, Binarisierung und Clipping realisiert werden können.
- d) Führen Sie die Bildverbesserung von flowers_modified.tif durch.

Aufgabe 4: Webcam-Punktoperationen in MATLAB

Es sollen in einem Livebild einige Punktoperationen durchgeführt werden. Nehmen Sie dazu das Skript webcam_gray.m von der Kursseite, das einen Live-Graubild-Webcam-Bildstrom darstellt, bis in das Fenster geklickt wird. Innerhalb der Schleife kann eine Bildmanipulation durchgeführt werden, indem eine der auskommentierten Zeilen aktiviert wird, d.h. das entsprechende „%“ entfernt wird. Beschreiben Sie jeweils den Effekt der folgenden Zeilen und benennen Sie die entsprechende Punktoperation:

- | | |
|--|--|
| a) <code>da2 = da * 1.0;</code> | b) <code>da2 = da * 0.3;</code> |
| c) <code>da2 = 255-da;</code> | d) <code>da2 = (da.^2)/255;</code> |
| e) <code>da2 = double(da > 50)*255;</code> | f) <code>da2 = floor(da / 50) * 50;</code> |
| g) <code>da2 = 255/(100-50)*(da-50); da2 = max(min(da2, 255), 0);</code> | |