

Grundlagen der Bildverarbeitung WS 2014/15

Praxis-Aufgabe 1 „Grundlagen“

Abgabe: Montag, 3.11., 9:00

Schreiben Sie einen Algorithmus, der die Störungen im vorliegenden Bild E_p1.bmp entfernt:

- Einlesen des Bildes über einen interaktiven Dialog.
- Ausgabe des Bildes in einem Fenster.
- Geben Sie die folgenden statistischen Werte des Bildes aus: Bildgröße, minimaler und maximaler Grauwert, Erwartungswert und Standardabweichung der Grauwertverteilung.
- Durch einen Fehler beim zeilenweisen Speichern sind in Zeile 102 ab Spalte 65 im Bild 100 weiße Pixel eingeschoben. Der Pixel, der ursprünglich an Stelle (102, 65) sein sollte, ist also fälschlicherweise an Position(102, 165). Ein ähnlicher Fehler ist auch weiter unten im Bild: Vor dem Pixel an Stelle (344, 269) sind 50 schwarze Pixel fälschlicherweise gespeichert worden. Korrigieren Sie die Fehler, indem Sie alle verschobenen Pixel wieder auf ihre Ursprungs-Position setzen.
- Ausgabe des korrigierten Bildes in einem Fenster.
- Lassen Sie durch User-Eingabe 2 Punkte im Bild durch Klicken markieren. Das so bestimmte Rechteck soll nun auf die doppelte Größe vergrößert werden.
- Ausgabe des vergrößerten Bildausschnitts in einem Fenster.
- Schreiben Sie eine eigene Funktion, die das Histogramm eines Bildes berechnet (ohne die Verwendung von Funktionen wie imhist). Vergleichen Sie die Histogramme der Bilder. Dazu könnten Sie den plot-Befehl nutzen.



Hinweise:

Versuchen Sie die Aufgabe mit Hilfe des Colon-Operator zu lösen.

Beachten Sie, wie Matlab/Octave die Bild-Koordinaten in der Matrix repräsentiert.

Zur Lösung der Aufgabe können unter anderem folgende Befehle genutzt werden:

imread, uigetfile, figure, function, imshow, size, ginput, mean, reshape, plot

Je nach Lösungsweg benötigen Sie nicht alle der gegebenen Befehle.

Quelle: Berkeley Segmentation Dataset

<http://www.eecs.berkeley.edu/Research/Projects/CS/vision/bsds/BSDS300/html/dataset/images/gray/69015.html>