



Image Processing & Understanding

Grundlagen der Bildverarbeitung

Praktische Aufgaben - Aufgabe 6

Wintersemester 15/ 16
Bildverarbeitung und Bildverstehen
Prof. Klaus Tönnies,
Tim König, Johannes Steffen

Abgabe: Abgabe erfolgt spätestens am 18.01.2016 um 07:59 Uhr. Jedes Team muss insgesamt 1 Datei (*p06_segment.m*) einreichen. Allgemeine Details zur Einreichung finden Sie auf der Webseite!

Zur Segmentierung eines Bildes in Objekt und Hintergrund kann im einfachsten Fall ein Schwellenwertverfahren benutzt werden: Alle Pixel, die über einem bestimmten Schwellenwert liegen, werden auf 1 gesetzt, alle anderen auf 0, sodass eine binäre Segmentierung entsteht. Das funktioniert aber leider nicht immer so einfach: Im Bild ist im Hintergrund ein Helligkeitsverlauf (Shading) und die Vordergrundobjekte sind mal heller und mal dunkler als der Hintergrund.

Schreiben Sie ein Script *p06_segment*, das folgende Schritte durchführt und somit eine binäre Segmentierung erstellt:

1. Einlesen des Bildes *p06_Bild01.png* (siehe Abb. 1) mittels Angabe des relativen Bildpfades sowie Ausgabe in einer eigenen Figure-Umgebung.
2. Darstellung des Bildhistogramms und Interpretation dieses in den Kommentaren!
3. Durchführen einer Shading-Korrektur:
 - Generierung des Hintergrundbildes durch Nutzung eines Rangordnungsfilters.
 - Nutzung des Hintergrundbildes zur Identifizierung der Vordergrundobjekte.
4. Erstellung der binären Segmentierung (Hintergrund 0, Vordergrund 1).

Wahl-Bonusaufgabe (maximal 1 Bonuspunkt!)

1. Welche Verbesserungsmöglichkeiten gibt es für Ihr Ergebnis? Implementieren Sie diese und kennzeichnen Sie Ihre Änderungen entsprechend!

ODER

2. Entwickeln Sie einen alternativen Algorithmus zur Lösung dieses Problems in einem neuen Script *p06_segment2*.



Abbildung 1: Zu segmentierendes Bild.