



Blatt 1

Aufgabe 1.1 (2 Punkte)

Welche Beispiele für Anwendungen von Bildanalyse kennen sie aus der “Realität” oder können Sie sich vorstellen?

Diskutieren Sie jeweils, was in einer **geeigneten** Beschreibung des Weltausschnittes zur Lösung einer gegebenen Aufgabenstellung enthalten sein muß. Welche Annahmen und welches Wissen muß jeweils eingesetzt werden.

Aufgabe 1.2

- (a) (1 Punkt) Lesen Sie die “Einfach deutsche Einführung von Roland Holzer, Uni Ulm (pdf-file)” und Abschnitt 1 und 2 von “Etwas ausführlicher Einführung von Rafael Santos (pdf-file)”. Beide Dokumente finden sie unter http://www2.informatik.uni-halle.de/agprbio/AG//Lehre/BV_WS06/material.html Dort finden Sie auch weiter Hinweise und Informationen zu JAI, einem Java-Kalssensystem zur Bildverarbeitung, das wir in den Übungen verwenden werden.
- (b) (2 Punkte) Schreiben Sie ein JAI-Programm, welches einen Schwellwert auf ein Grauwertbildes anwendet. Verwenden Sie den vorbereiteten Rahmen unter `/lehre/agprbio/BV06/examples`. Hierzu müssen Sie nur in der Klasse `Operations` die Methode `thres` ergänzen.
- (c) (2 Punkte) Ergänzen Sie nun das Rahmenprogramm um eine weitere Operation, die nach der Methode der Vorlesung den optimalen Schwellwert berechnet und anwendet. Hierzu müssen Sie die Klasse `IP` erweitern, eine Anleitung ist in `IP.java` am Anfang als Kommentar angegeben.

Aufgabe 1.3 (3 Punkte)

Die vertikale bzw. horizontale Projektion eines $m \times n$ (Binär-)Bildes $b(i, j)$ ist definiert als:

$$h(i) := \sum_{j=0}^{m-1} b(i, j)$$
$$v(j) := \sum_{i=0}^{n-1} b(i, j)$$

Geben Sie ein Verfahren an, diese Projektionen direkt aus einem lauffängencodierten Bild zu bestimmen, ohne dabei das ursprüngliche Bild wieder zu rekonstruieren.