

Übungsaufgaben zur Vorlesung "Bildverarbeitung"

Bernd Neumann

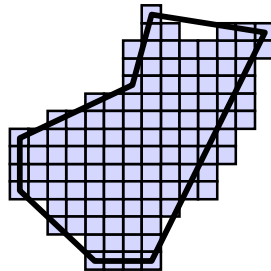
SoSe 07

Blatt 6

1. Erweitern Sie das Verfahren "Geradenanpassung durch iterative Verfeinerung" derart, dass die Kontur eines Bereiches eindeutig mit einem Polygon angenähert wird. Geben Sie eine Grobspezifikation des Verfahrens (Prinzipbeschreibung).

(3 Punkte)

Beispiel:



2. Mit dem Verfahren der Hough-Transformation sollen "Ringe" in einem Bild gefunden werden, genauer: konzentrische Kreise mit einer festen Radiusdifferenz von D . Beschreiben Sie, wie das bekannte Verfahren zum Finden kreisförmiger Konturen abgewandelt werden muss.

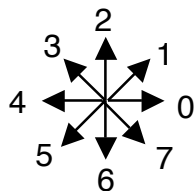
(2 Punkte)

3. Zeigen Sie, dass ein Kettencode dann und nur dann eine geschlossene Kontur repräsentiert, wenn

$$n_1 + n_2 + n_3 = n_5 + n_6 + n_7 \quad \text{und} \quad n_3 + n_4 + n_5 = n_7 + n_0 + n_1$$

Dabei ist n_i die Anzahl von Kettencode-Elementen des Typs i in der Kontur (s. Skizze).

(3 Punkte)



4. Zeigen Sie, dass die Fläche eines beliebigen Polygons mit den Eckpunkten $(x_1, y_1) \dots (x_N, y_N)$ durch die folgende Formel gegeben ist, wobei die Summe zyklisch über alle j läuft.

(2 Punkte)

$$F = 1/2 \sum (x_{j+1} y_j - x_j y_{j+1})$$