

Übungen zur Vorlesung
Digitale Bildverarbeitung
Fachhochschule Offenburg WS 2007/2008
Bernard Haasdonk

Datum: Do. 4.10.2007

Einheit 10: Merkmalsextraktion

Aufgabe 1: Kontur- vs. Regions-Merkmale

Welche der in der Vorlesung genannten einfachen geometrischen und topologischen Merkmale sind Konturmerkmale, welche Regionsmerkmale, welche beides?

Aufgabe 2: Invarianz

Beurteilen Sie die Invarianz der folgenden Merkmale bezüglich Verschiebung, Rotation um den Schwerpunkt, Vergrößerung mit Schwerpunkt als Zentrum:

- a) Fläche, b) Masse, c) Umfang, d) Breite und Höhe
e) Schwerpunkt, f) Anzahl der Löcher in einem Segment

Aufgabe 3. Bewegungsparameter

Oft sind auch „nicht-invariante“ Merkmale sinnvoll, wenn man z.B. die genaue Bewegung ermitteln will, die zwischen zwei Objekten stattgefunden hat: Überlegen Sie eine Methode, wie man bei einer reinen Verschiebung eines Objektes aus bestimmten Merkmalen die genaue Verschiebung ermitteln kann (diese Größen nennt man auch Lageparameter oder Transformationsparameter)

Aufgabe 4: Randcode

- a) Welche Kontur besitzt die Randcodierung 6422220660110557743346 bezüglich nebenstehender Richtungsmatrix?
- b) Drehen Sie die Kontur um 90° gegen den Uhrzeigersinn und ermitteln sie die neue Randcodierung.
- c) Ermitteln Sie aus beiden Konturen die relativen Randcodierungen.
- d) Erläutern Sie, ob und wie sich die beiden Codierungen jeweils ändern bei
- i) Rotation der Kontur um 180° .
 - ii) Verschiebung der Kontur in der Ebene.
 - iii) anderer Wahl des Startpunkts.

3	2	1
4	X	0
5	6	7