

Bildanalyse und Bildverstehen, SoSe 2023 Übungsblatt 5

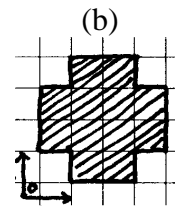
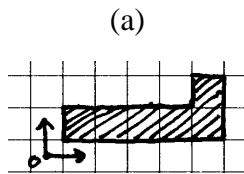
Aufgabe 1

Gegeben sind die Punkte $A = (4; 3)$, $B = (6; 0)$, $C = (7; -1)$, $D = (0; -1)$.

- (a) Führen Sie für die 6 Verbindungsgeraden dieser Punkte die Hough-Transformation durch (Parameterraum (r, θ) , wobei $x \cos\theta + y \sin\theta = r \geq 0$ die Hessesche Normalform der entsprechenden Geraden ist) und zeichnen Sie die Geraden als Punkte in ein (r, θ) -Diagramm ein.
- (b) Wie drückt sich die "Fast-Kollinearität" der Punkte A, B, C im (r, θ) -Diagramm aus?

Aufgabe 2

Bestimmen Sie zu den folgenden beiden Binärbild-Objekten die folgenden Merkmale: Fläche (in Pixeln), Umfang (exakte Länge, Pixel-Seitenlänge = 1), Schwerpunkt, Formfaktor, Exzentrizität, *aspect ratio* der *Ferret box*, Füllungsgrad der *Ferret box*, Signatur (Abstand zum gegenüberliegenden Randpunkt für jeden Randpunkt, als Diagramm).



Aufgabe 3

In beliebiger Orientierung liegende und einander nicht überlappende gleichseitige Dreiecke und Quadrate mit gleicher Fläche sollen anhand ihres Formfaktors unterschieden werden. Welche Trennschwelle sollte für die Klassifikation gewählt werden?