

Bildanalyse und Bildverstehen

Aufgabe U11

Man beweise: Für die Operationen \mathbf{D}_B (Dilatation), \mathbf{E}_B (Erosion) und \mathbf{C} (Komplementbildung) auf Binärbildern gilt $\mathbf{E}_B = \mathbf{C}\mathbf{D}_B\mathbf{C}$.

Aufgabe U12

Man beweise: Die Öffnungsoperation \mathbf{O}_B für Binärbilder ist monoton und anti-extensiv.

Aufgabe U13

(siehe Erläuterung zur Granulometrie, verlinkt auf Übungs-Webseite)

Man verwendet 3 Arten von granulometrischen Kurven:

- (1.) Anzahl $p(a)$ der Zusammenhangskomponenten (Partikel) von $g_a X$, aufgetragen gegen a ;
- (2.) $A(g_a X)$, aufgetragen gegen a ;
- (3.) $A(g_{a-1} X) - A(g_a X)$, aufgetragen gegen a ("Musterspektrum von X ", *pattern spectrum*).

Dabei ist $A(Z)$ die Fläche von Z (oder ein anderes Maß).

g_a sei nun die Öffnung \mathbf{O}_{aB} mit aB als Liniensegment der Länge a ($a = 1; 2; 3; 4; 5; 6$). Man zeichne die drei Kurven für das folgende 1D-Binärbild:

0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1