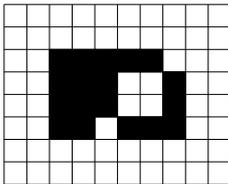


Übungen Bildverarbeitung
Wintersemester 2005 / 2006
Blatt 2

Aufgabe 2.1



Was sind die Ergebnisse von Dilatation, Erosion, opening und closing für nebenstehendes Bild für “geeignete” strukturierende Elemente?

Erzeugen Sie nebenstehendes Binärbild und benutzen Sie EJAI, um ihre Ergebnisse zu überprüfen! Beschreiben Sie ihr Vorgehen.

TIP: Sie können aus einem Grauwertbild ein Binärbild per binarize Operator erzeugen. Dieses sollte als png-Bild abgespeichert werden, damit JAI es auch wieder korrekt als Binärbild einliest!

Beispiel: Bild input.pgm mit Schwellwert 100 Binarisieren und in binaer.png speichern:

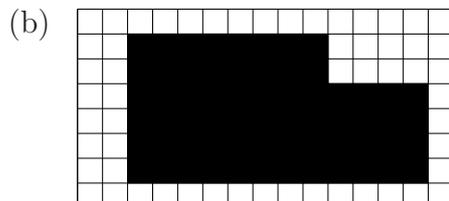
```
java de.unihalle.informatik.EJAI.tools.runOpS binarize png InImage input.pgm OutImage  
binaer.png double 100.0
```

Aufgabe 2.2

- (a) Zeigen Sie, dass die Dilatation kommutativ ist.
- (b) Zeigen Sie, dass die Dilatation auch assoziativ ist. Nutzen Sie dies, um die Dilatation mit einem (großen) strukturierenden Element in iterative Anwendung (kleinerer) strukturierender Elemente zu dekomponieren.
- (c) Gelten diese Eigenschaften auch für die Erosion?

Aufgabe 2.3

- (a) Schreiben Sie einen EJAI Operator, der die distance transform eines gegebenen Binärbildes mit dem Algorithmus aus der Vorlesung berechnet.



Berechnen Sie die distance transform für nebenstehendes Bild:

Welches Distanzmaß liegt dem Verfahren zu Grunde?

- (c) Geben Sie eine distance transform des Bildes für (mindestens) ein anderes Distanzmaß an. (Von Hand reicht.)

Aufgabe 2.4

Geben Sie ein Verfahren an, um aus dem Skelett S^* und den Distanzen der in S^* enthaltenen Bildpunkte zu \bar{S} die ursprüngliche Zusammenhangskomponente zu rekonstruieren.