

## 7. Übung

### Morphologische Filter

In dieser Übung werden Sie die morphologischen Operationen *Erode* und *Dilate* implementieren.

---

1. Lesen Sie die Kapitel 10 (*Morphologische Filter*) aus dem Buch "Digitale Bildverarbeitung".
  2. Implementieren Sie Funktionen, die es erlauben ein Bild mit den morphologischen Operationen *Erode* und *Dilate* mit frei wählbaren Filtergrößen zu behandeln.
    - **Prototyp:** `out_image = erode(in_image, filter, iter_num);`
    - **Prototyp:** `out_image = dilate(in_image, filter, iter_num);`  
out\_image: Ergebnisbild nach der Operation.  
in\_image: Eingangsbild  
filter: Filtermatrix  
iter\_num: Anzahl Iterationen
    - Bemerkung: "Die Grauwert-Dilation (...) wird definiert als Maximum der addierten Werte des Filters und der entsprechenden Bildregion (...). Umgekehrt entspricht die Grauwert-Erosion dem Minimum der Differenzen (...)." [1]
  3. Experimentieren und modifizieren Sie Strukturelemente. Welche Effekte treten auf? (Buch Seite 187 - 189)
- 

### Abgabe

Die Aufgaben werden per Mail an [tkocher@htwg-konstanz.de](mailto:tkocher@htwg-konstanz.de) vor der nächsten Übungsstunde abgegeben. Außerdem werden die Lösungen nächstes Mal mündlich präsentiert.

### References

- [1] Burger, W., Burge, M.J.: Digitale Bildverarbeitung : Eine Einführung mit Java und ImageJ. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2., überarbeitete auflage edn. (2005)