
Übungsziel: Entwicklung eines

- Glättungsfilters
 - Medianfilters
1. Entwickeln Sie ein m-Skript das mittels einer 3x3 Maske einen Tiefpassfilter implementiert. Der Tiefpass wird als einfacher Mittelwertfilter implementiert. Die Maske wird in der Weise über das Bild verschoben, dass sie immer innerhalb der ursprünglichen Bildmatrix liegt. Dadurch bleiben die Randpixel unberücksichtigt und werden der Einfachheit halber Null gesetzt.
 2. Implementieren Sie einen Medianfilter. Das Sortieren der Bildelemente unterhalb der Maske kann mit dem Befehl *sort* durchgeführt werden.
 3. Optimieren Sie den Algorithmus zur Filterung mittels Maskenoperationen durch folgende Maßnahmen
 - Vertauschen Sie die Rolle von Maske und Bild. Welchen Effekt erwarten Sie?
 - Vergleichen Sie beide Methoden, indem Sie die Laufzeit messen. Verwenden Sie dazu die Funktionen *tic* und *toc*.
 - Erweitern Sie den Algorithmus so, dass eine Filtermaske beliebiger Größe verwendet werden kann.

Tipps:

Achten Sie darauf, dass *sort* mit Vektoren und Matrizen unterschiedliche Ergebnisse liefert.

Eine Matrix A kann durch folgende Sequenz in einen Vektor umsortiert werden:

```
[line,col]=size(A);  
V=zeros(1,line*col);  
V(:)=A(:);
```