

5. Medianfilter

Doxygen

Doxygen ist ein freies Software-Dokumentationswerkzeug unter der GNU General Public License. Installieren Sie sich dieses Programm und erzeugen Sie sich damit automatisch eine Dokumentation Ihres Quellcodes, <https://de.wikipedia.org/wiki/Doxygen>

```
doxygen -g setup.dox // erzeugt eine Konfigurationsdatei mit Standardeinstellungen
doxywizard setup.dox // editieren der Konfigurationsdatei
doxygen setup.dox // Dokumentation erstellen
```

Medianfilter

Implementieren Sie einen Medianfilter für Grauwertbilder:

```
1 void FilterMedian(Image& dst, const Image& src, int size=3);
```

Es genügt zunächst eine einfache Implementierung ohne Randbehandlung. Setzen Sie z.B. alle Randpixel mit dem Befehl `memset` auf 0 (dann sieht man den ungefilterten Rand besser) oder übernehmen Sie die Originalpixel z.B. mit dem Befehl `memcpy`.

Vergleich der Filter

Vergleichen Sie die unterschiedliche Filterwirkung von Mittelwert- und Medianfiltern bei geeigneten Testbildern. Wie wird z.B. Salz-und-Pfeffer-Rauschen besser eliminiert? Wie wirken die Filter auf abrupte Grauwertänderungen (Kanten)? Wie ist das Laufzeitverhalten der beiden Filter?

Optional

Implementieren Sie nun verschiedene Randbehandlungen:

```
1 void FilterMedian(Image& dst, const Image& src, int filterSize=3,
2   int borderHandling=0);
```

0 Randpixel auf 0 setzen

1 Originalwerte übernehmen

2 Randpixel ignorieren (nichts tun, zufällige Werte)

3 Randpixel filtern