

Praktikumsanleitung Bildverarbeitung 2015

Dr. R. Nedkova-Baetz
FB 06 , HM München

Im Praktikum wird mit dem Programmblock von **National Instruments**

Vision Assistant gearbeitet (auf jedem Rechner im Labor D303 installiert)

Aufgabe 1:

Als Ursprungsbild nimmt man das in der Bildverarbeitung bekannte Muster- Grauwertbild LENA (lena.tiff).



lena.tiff

Punktoperationen zum Ausführen:

- 1a. Das Bild mittels einer geeigneten Schwelle **binarisieren**, sodass das Gesicht deutlich erkennbar bleibt.
- 1b. Das Bild mittels einer geeigneten Schwelle **binarisieren**, sodass der Hut (für eventuelle Mustererkennung) deutlich erkennbar bleibt.
- 1c. Das Bild mittels **Histogrammtransformationen** (z.B. **Histogrammeinebnung**) verbessern.

Lokaloperationen zum Ausführen:

- 1d. Mittels **Laplacefilterung** eine Randdetektion im Bilde ausführen.
- 1e. Mittels **Sobelfilterung** eine Randdetektion im Bilde ausführen.

1f. Das Rauschen durch eine **Mittelwertfilterung** reduzieren (Ursprungsbild wird ab jetzt das verrauschte Musterbild noise.tiff)



noise.tiff

1g. Das Rauschen durch eine **Medianfilterung** reduzieren. Hier zwischen verschiedenen Maskengrößen (Filterfenstern) die beste wählen.

Globaloperationen zum Ausführen:

1h. Das Rauschen mittels **Fouriertiefpassfilterung** reduzieren, sodass möglichst WENIG Randinformation verlorenght.

Die Resultate von 1f,1g, 1h vergleichen

1i. Mit Ursprungsbild LENA (lena.tiff) eine **Fourierhochpassfilterung** ausführen.

Die Resultate von 1i, 1d und 1e vergleichen

Aufgabe 2

Als Ursprungsbild dient jetzt ein von der Gruppe ausgewähltes Bild.

Das Bild in ein Grauwertbild verwandeln.

Selbst einen Algorithmus bauen - zwecks Bildverbesserung, Merkmalhervorheben oder Mustererkennung.

Die genaue Problemstellung wird je nach gewähltem Bild von der Dozentin festgelegt.

Alle Resultate sind in Ihrem eigenen Ordner zur Begutachtung zu speichern.

Literatur:

1. Mathematische Bildverarbeitung - Bredies, Kristian

Verlag: Vieweg+Teubner Verlag , 2010 , EAN: 9783834810373

2. Bildverarbeitung in der Praxis, Teil II

<http://www.rst-software.de/dbv/DBV-Buch2.PDF>

2. Introduction to Image Processing with Vision Assistant,

<https://physics.ucsd.edu/neurophysics/Manuals/National%20Instruments/NI%20Vision%20Assistant%20Tutorial.pdf>

3. Glossary (NI Vision 2013 Concepts Help)

http://zone.ni.com/reference/en-XX/help/372916P-01/nivisionconcepts/nivisionconcepts_glossary/