



Aufgabenblatt 2

19.10.2020

Aufgabe 2: Bildeigenschaften und Punktoperationen (2 Punkte)

- a) Implementieren Sie die Formeln zur Varianz und Mittleren Helligkeit. Zeigen Sie die Werte beim Laden eines Bildes in ihrem GUI an. Im Falle eines Farb-Bildes konvertieren Sie das Bild intern in ein Graustufenbild.
- b) Implementieren Sie eine Funktionalität, die per GUI eine Anpassung der Dynamik zwischen 1 und 8 Bit realisiert. Die Zuordnung der Werte zu den neuen Helligkeiten soll so erfolgen, dass zum nächsten verfügbaren Wert gerundet wird.
- c) Implementieren Sie eine Funktionalität, die ein Histogramm berechnet. Stellen Sie das Histogramm grafisch dar und zeichnen sie ein Bild des Histogramms in ihr GUI. Stellen Sie die y-Achse wahlweise linear oder logarithmisch skaliert dar.
- d) Implementieren Sie je einen Slider mit dem der Kontrast und Helligkeit verstellt werden kann. Bedenken Sie dass dabei Werte den Bereich $[0,255]$ verlassen können. Implementieren Sie daher eine Funktionalität, bei der eine Slider-Bewegung gefolgt von der Inversen Bewegung den Ursprungszustand wieder herstellt.
- e) Implementieren Sie das Verfahren zur robusten automatischen Kontrastanpassung. Der Anteil der Pixel s_{low} und s_{high} , der in Dunkel- bzw. Hellsättigung übergehen darf sollen prozentual wählbar sein.