

4. FS - Punktoperationen

Punktoperationen

Der neue Wert $I'(u, v)$ wird durch eine Funktion f des Originalwertes $I(u, v)$ bestimmt:

$$I'(u, v) = f(I(u, v))$$

4. Punktoperationen > Was sind Punktoperationen?

Affine Punktoperationen

$$I'(u, v) = a \cdot I(u, v) + b$$

4. Punktoperationen > Unterklassen der Punktoperatoren

Invertierung

$$I'(u, v) \rightarrow -I(u, v) + q = q - I(u, v)$$

4. Punktoperationen > Identitätsfunktion und Invertierung

Schwellwertoperation

$$p_{\text{th}} : I'(u, v) \leftarrow f_{\text{th}}(I(u, v)) = \begin{cases} p_0, & \text{für } I(u, v) < p_{\text{th}} \\ p_1, & \text{für } I(u, v) \geq p_{\text{th}} \end{cases}$$

4. Punktoperationen > Schwellwertoperation

Kontrast und Helligkeit

$$I'(u, v) = I(u, v) \cdot 1.5$$

4. Punktoperationen > Kontrast und Helligkeit

Histogrammnormalisierung

$$I'(u, v) = \frac{(I(u, v) - qmin)}{(qmax - qmin)} \cdot q$$

4. Punktoperationen > **Histogrammnormalisierung**

Akkumuliertes Histogramm

$$Ha(x) = \sum_{k=0}^x H(k)$$

4. Punktoperationen > **Vermeidung von Ausreißern durch Quantile**

Histogrammausgleich

$$H_n(x) = \frac{q}{H_a(q)} \cdot H_a(x)$$

4. Punktoperationen > **Berechnung des Histogrammausgleichs**
