

Bildverarbeitung

Fragen

Manuel Pauli

Sebastian Schweikl

22. Juni 2016

1 Allgemein

Erkläre Operationen: Skalierung, Translation

Erkläre das Prinzip einer Lochkamera

2 Fourier

2.1 Fouriertransformation

Nenne die Gleichung

Wie sieht das Ergebnis der FT bei einer reelwertigen Funktion aus?

Wie sieht die inverse Fouriertransformation aus?

Zusammenhang zwischen Faltung und Fouriertransformation

Erkläre den Weg zur FFT

Wie schnell ist die FFT?

Wie funktioniert das .jpg Kompressionsverfahren mit Hilfe der DFT?

Wo liegen die Informationsmaxima?

Nenne die Formel der DFT

Fouriertransformation im \mathbb{R}^2

2.2 Faltung

3 Filter

Was ist ein Filter?

Wie sieht ein Filter allgemein aus?

Wie sieht ein Tiefpass aus? Zeichne den Graph

Forderungen an die Transferfunktion für Tiefpass

Erkläre das Gibbs-Phänomen

Welche Arten von Filter gibt es? Erklären Sie diese

Zeichnen Sie ein Schaltbild zu einem Filter (Addierer, Verzögerer, Multiplizierer)

Welchen Filter zur Kantenerkennung?

Was ist eine Impulsantwort?

Spielt die Laufzeit von Filtern in der Praxis eine Rolle?

3.1 Was ist ein Gradientenfilter?

Wozu ist er gut?

Wie funktioniert er?

Wie sieht so ein Filter aus? (Gradient + Filtermatrix)

Wie kommt man auf die Impulsantwort?

Nachteile + mögliche Gegenmaßnahmen

Wie sieht so ein Filter aus?

3.2 Filterbänke

Skizziere eine Filterbank und beschreibe den Vorgang

Nenne 3 typische Filter

Was ist die zentrale Eigenschaft von Filterbänken? Welche Voraussetzung muss dazu gelten?

Kann man Filterbänke hierarchisch aufbauen?

4 Abtastsatz

Welche Eigenschaften müssen für eine Abtastung gelten?

Erkläre den Shannonschen Abtastsatz

Wie funktioniert Abtasten überhaupt?

Was ist die kritische Abtastrate?

Wie berechnet man die kritische Abtastrate?

Was ist ein bandbeschränktes Signal?

Was ist der Träger eines Signals?

5 Hugh-Transformation

Was ist die Hugh-Transformation?

Wie funktioniert sie?

Was ermöglicht sie?

Welcher Filter spielt dabei eine Rolle?

Gibt es weitere Filter zur Kantenerkennung?

6 Muss noch zugeordnet werden

Erklären Sie die Heisenbergboxen