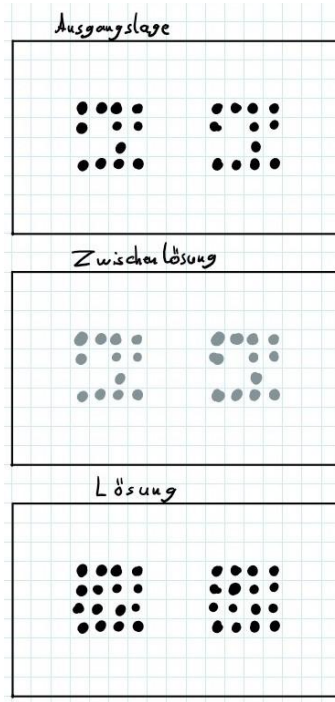


Gedächtnisprotokoll Bildverarbeitung WS 2021/2022

Allgemeines: Die Prüfung ging 60 Minuten, hatte 9 Aufgaben und in Summe gab es 60 Punkte. Man kann durch die Übungen während des Semesters noch zusätzliche Punkte für die Klausur sammeln.

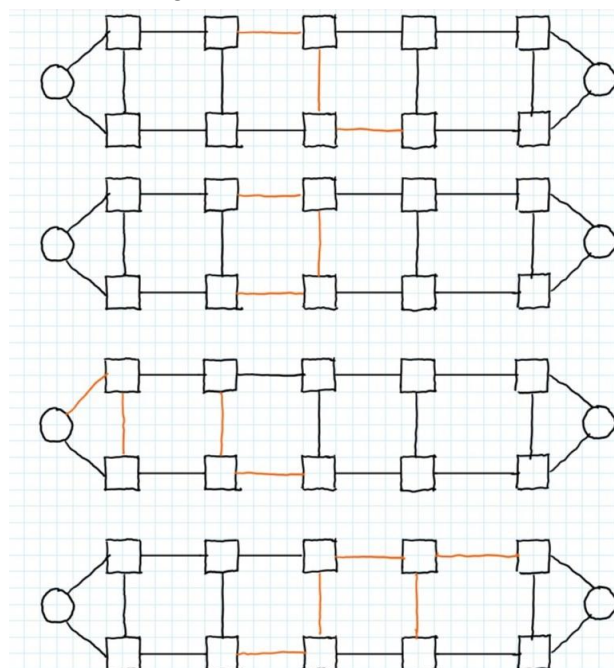
1. Morphologische Operatoren (6/60 Punkten)

- a. Bild mit Closing-Algorithmus. Beschreiben und zwischenstufe zeichnen

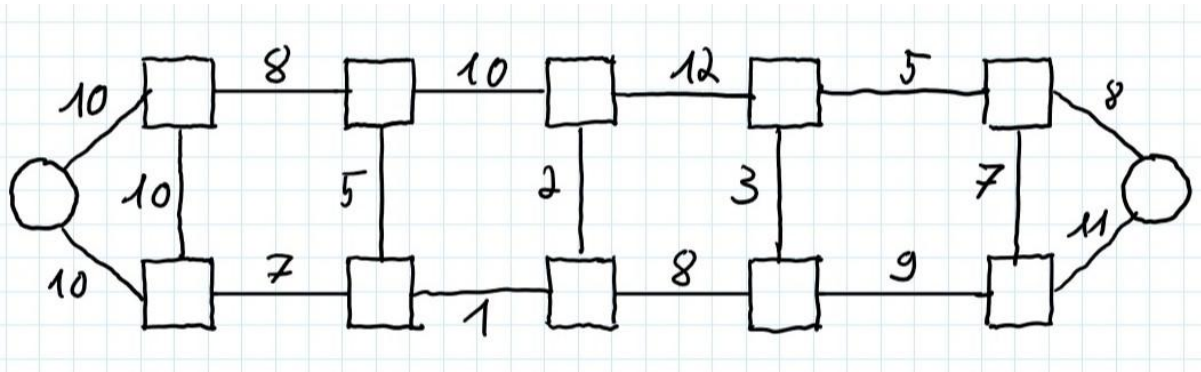


2. Graphcuts

- a. In vier Beispielen angeben, ob hier ein Graphcut vorliegt (4/60 Punkten)



b. Minimum-Cut bestimmen (3/60 Punkten)

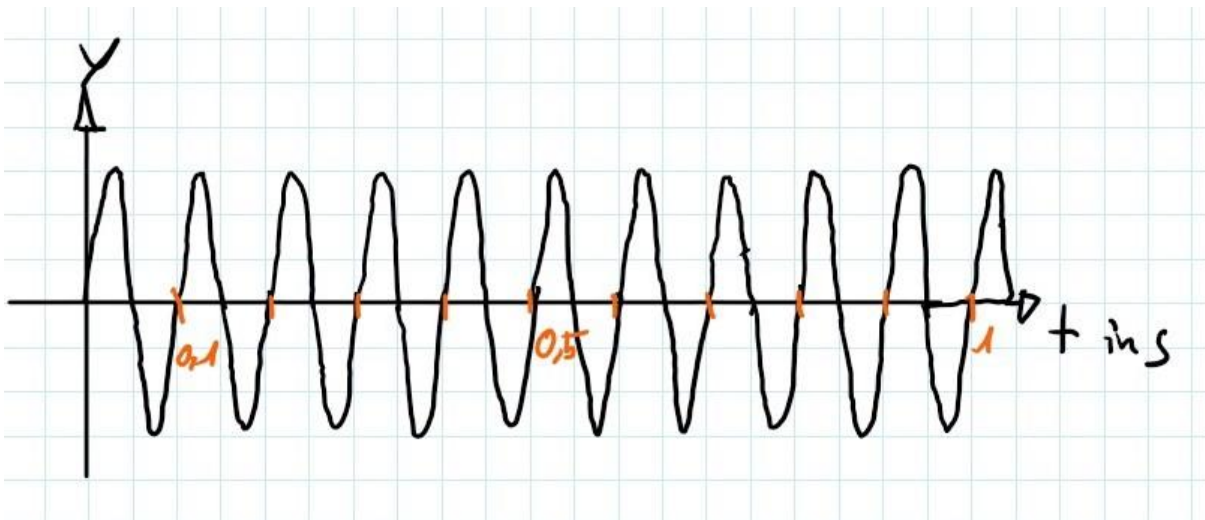


3. Filter: (15/60 Punkten)

- Gegeben waren 6 Bilder und man sollte für 5 Bilder sagen, welcher Filter verwendet wurde mit Begründung
 - Marr-Hildreth
 - Canny
 - 3x Sobel mit Matrix ausführen
- Man sollte die Filtermaske des Laplaceoperators zeichnen
- Welchen Parameter braucht man für den Marr-Hildreth

4. Abtasttheorem

- Sagen, welche Abtastfrequenz man mindestens braucht, um bei einem Signal mit 9,5 Hz kein Aliasing zu erhalten (1 oder 2 /60)
- Sinus-Signal mit 9 Hz wurde mit 10 Hz abgetastet. Abtastpunkte einzeichnen und resultierendes Signal skizzieren (2/60 Punkten)



c. Bestimme die Aliasing Frequenz (1/60 Punkten)

5. Was ist ein kumulatives Histogramm (2/60 Punkten)

6. Code kommentieren (Sobel Operator in y-Richtung), sagen was es für ein Code ist und welche Funktion er hat (7/60 Punkten)

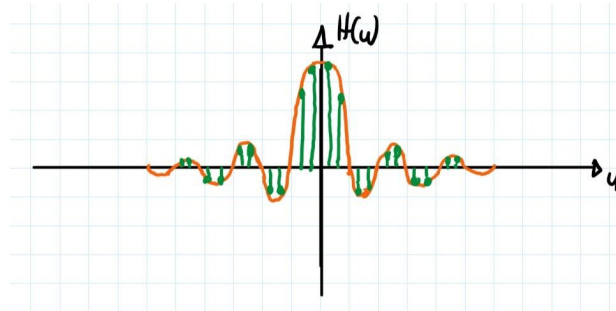
7. Faltung und Fourier-Transformation (14/ 60 Punkten)

a. Faltung

- i. Box mit Box
- ii. Box mit Sinus, wo sich das Signal auslöscht
- iii. Box mit Sinus, wobei die Box 1,5x so groß wie die Periodenlänge war

b. Fourier

- i. Sinc-Funktion (Frequenzraum)
- ii. Kamm-Funktion (Ortsraum)
- iii. Sinc- mit Kammfunktion (Frequenzraum)



- iv. Cosinusfunktion (Ortsraum)

8. Was sagt der Faltungssatz aus (2/60 Punkten)

9. Inverse Filterung. Man sollte in einem Satz erklären, warum um es bei der einfachen Filterung zu einem schlechten Ergebnis kommt (1 oder 2/ 60 Punkten)