

Lab 2. Digital Rastrering

Del 1- Förberedelse

Svarsdokument

Spara detta dokument som .pdf dokument innan ni lägger ut det på Lisam.

Studenternas namn och LiU-ID: (Max 2 studenter per grupp):

1. Emil Alsbjer, emial133

2. Saga Nyman, sagny722

Inlämningsdatum: 13/02–24

Version 1

Observera att ni kan skriva matriselementen i de skapade matriserna i svarsdokumentet genom att ersätta x och y med de rätta värdena. Om det inte går p.g.a. MS Word-versionen kan ni skriva egna matriser genom att använda "Equation i Word", skriva dem som man definierar en matris i MATLAB, eller på ett annat lämpligt sätt för att tydligt visa en matris.

Uppgift 1)

a) Skriv en 4×4 tröskelmatrix som representerar 9 grånivåer. (Normalisera!)

i.
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{bmatrix} / 9$$

ii. **OBS!** y är normaliseringsfaktorn, dvs. alla element i matrisen delas med denna faktor.

b) Skriv en 4×4 tröskelmatrix som representerar 17 grånivåer och är konstruerad enligt **linjeraster**. (Normalisera!)

i.
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{bmatrix} / 17$$

ii. **OBS!** y är normaliseringsfaktorn, dvs. alla element i matrisen delas med denna faktor.

c) Resultatbilden efter tröskelrastrering här:

i.
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Uppgift 2)

- a) Hur stor bör rastercellen vara? Resonera!

Ert svar: Rastercellerna bör vara 3x3. Då kan alla 10 grånivåer representeras. Varje ifylld cell kan representera en grånivå, dvs 9 st, och om ingen är ifylld så blir det vår tionde.

- b) Resultatbilden efter tabellrastrering här:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Uppgift 3)

- a) Varför kan felfiltret inte användas i felspridningsmetoden?

Ert svar: Summan av värden i felfiltret blir inte 1.

- b) Det korrekta felfiltret här: (ersätt bara x och y med korrekta tal, och inte kryssat \times)

$$\text{korrekt felfilter} = \frac{x}{0.7} \quad 0.3$$

Glöm inte att spara dokumentet som *.pdf* innan ni lägger ut det på Lisam.