

Repitisjon II

Avbildning, Naboskap, Kompresjon, Morfologi, og Fargerom

Aasan

November 29, 2023

Table of contents

1 Avbildning

2 Naboskapsoperasjoner

3 Kompresjon

4 Morfologi

5 Fargerom

Avbildning

Avbildning

For eksamen er det viktig å kunne

- redegjøre for hva som menes med signaler og bilder,
- redegjøre for lys i EM-spekteret og vite forhold mellom bølgelendge og frekvens,
- kunne hovedprinsipper om hvordan øyet fungerer, skille mellom detektorer i øyet (staver og koner) og deres funksjon,
- forklare hva som menes med Mach-bånd.
- grunnleggende prinsipper for optiske systemer som
  - blenderåpning,
  - brennpunkt og brennvidde med relasjon til linsetyper,
  - utlede objekt-bilde relasjonen med formlikhet,
  - bruke object-bilde relasjonen,
  - dybdeskarphet,

Naboskapsoperasjoner

Naboskapsoperasjoner

Dere bør kunne

- vite hvordan konvolusjon og korrelasjonskjerner opererer på bilder,
- egenskaper for konvolusjon og korrelasjon og deres sammenheng,
- forstå og bruke forskjellige randutvidelser og deres antakelser,
- redegjøre for grunnleggende filtertyper inkludert
  - separable filtre,
  - forkjell på lavpass og høypassfiltre,
  - grunnleggende lavpassfiltre (middelverdi, Gauss),
  - kantbevarende filtre (median, mode, kNN),
  - grunnleggende høypass (Laplace, highboost),
  - diskrete gradientoperatorer,
  - grunnleggende kantdeteksjon (LoG, Canny).

Kompresjon

Kompresjon

Dere bør kunne

- forklare stegene i kompresjonsprosessen,
- redegjøre for de grunnleggende redudansformene,
- finne kompresjonsrater og relativ redudans,
- forklare hva vi mener med skannerekkefølge,
- redegjøre for transformer (løpelengde, differanse, gråkode)
- redegjøre for og regne entropi,
- finne Huffman koding for symboler og frekvenser,
- vite grunnleggende prinsipper for aritmetisk koding,
- redegjøre for basistransformer (Cosinus, Walsh-Hademard, Haar-wavelet),
- redegjøre for prediktiv koding og Lempel-Ziv-Welch,
- forklare steg i praktiske kompresjonsalgoritmer (QOI, JPEG).

Morfologi

Morfologi

Dere bør kunne

- bruke grunnleggende mendgelære,
- redegjøre for og bruke strukturelementer,
- kunne grunnleggende operasjoner (erosjon, dilatasjon, åpning, lukking),
- bruke morfologiske operasjoner på binærbilder,
- redegjøre for egenskaper til operasjonene og deres relasjon,
- redegjøre for mer avanserte operasjoner (hit-or-miss, tynning).

Fargerom

Fargerom

Dere bør kunne

- grunnleggende prinsipper for tristimulus modellen (LMS) og relasjon til RGB fargerom,
- dekomposisjon i fargeegenskaper (intensitet og kromatisitet) og relasjon til HSI.
- prinsipper bak additiv (lys) og subtraktive (pigment) fargerom,
- redegjøre for oppslagstabeller (LUT) og bruke mediankutt,
- prinsipper bak YUV / YCbCr fargerom og anvendelser,
- forklare hva som menes med enhetsavhengige fargerom,
- forklare hovedprinsipper rundt CIEs standardiserte XYZ og LAB fargerom,
- forklare prinsippet bak halvtoner og dithermatriser,
- redegjøre for og bruke bildebehandlingsprinsipper på fargebilder i praksis.

Aasan

Repitisjon II

Avbildning, Naboskap, Kompresjon, Morfologi, og Fargerom

