

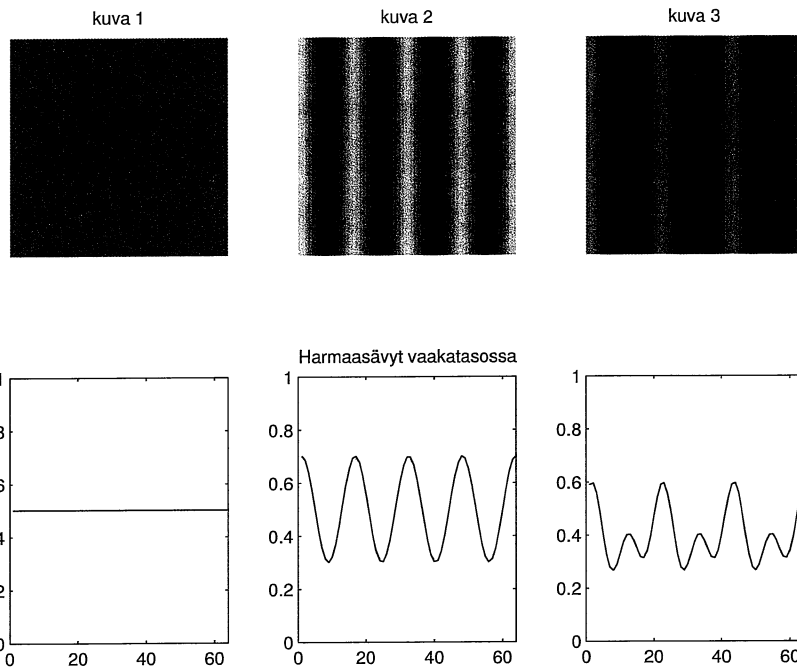
AS-75.1124 Kuvatekniikan perusteet

Tentti 17.5. 2006

Vastaa kaikkiin tehtäviin.

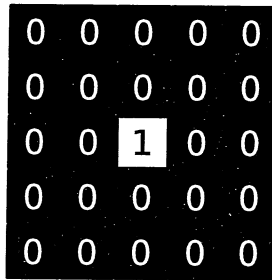
1. Selitä lyhyesti:

- Kuvan histogrammi (1 p)
 - Kuvasysteemin sävyntoistokäyrä (1 p)
 - Näköjärjestelmän vastavärimalli (2 p)
 - YCbCr -järjestelmä ja mitä hyötyä sen käyttämisessä on? (2 p)
2. (a) Mitä asioita kuvaavat valon taajuus ja kuvan paikkataajuus? (3 p)
- (b) Hahmottele seuraavien 64x64 pikselin kuvien Fourier-spektrit vaakatasossa: (taajuuden yksikkönä siniaallon jaksoa / kuva) (3 p)

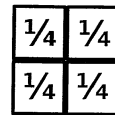


3. (a) Kerro yleisesti linssivirheistä ja esitä havainnollisesti kaksi valitsemaasi linssivirhettä. (3 p)
- (b) Mikä on värilämpötila? (2 p)
- (c) Mitä Planckin ura kertoo? (1 p)

4. (a) Selitä paikka- eli spatiaaliavaruuden suodinoperaation yleinen periaate. (2 p)
- (b) Suodata kuva 4a suotimella 4b. Jos suodatus kuvaa jonkin kuvasysteemin toimintaa, mitä suodatettu kuva edustaa tälle systeemille (+perustelu)? Suotimen harmaa ruutu on suotimen origo. (4 p)



Kuva 4a



Kuva 4b

2x2

$$z = \frac{1}{4}(z_1 + z_2 + z_3 + z_4)$$

5. Kerro kuvan tiivistysmenetelmien luokitteluperusteista. Anna myös esimerkkejä. (n. 1 sivu) (6 p)

Häviötön & häviöllinen
 palautettavissa visuaalisesti
 alkuperäisyydessä häviöllinen
 häviötön

osakevat
 RGB → YCbCr
 DCT, kvantisointi
 zigzag
 Huffman
 juoksu-pituus