

Turun yliopisto, Tietojenkäsittelytieteet  
Digitaalisen kuvankäsittelyn perusteet  
Tentti 26.4.2004

1. Määrittele lyhyesti seuraavat kuvankäsittelyyn liittyvät termit:
  - indeksoitu värijärjestelmä
  - alfa-sekoitus
  - epäterävä maski (unsharp masking)
  - kuvan spektri
2. Selvitä, miten harmaasävykuvan ekvalisaatio toimii ja mihin sillä pyritään.
3. Määrittele harmaasävykuvan konvoluutio ja luettele lyhyesti sen käyttötarkoitukset.
4.
  - (a) Mitä tarkoitetaan kuvan affiinimuunnoksella? Selvitä sen ominaisuudet ja erikoistapaukset.
  - (b) Ratkaise affiinimuunnoksen yhtälöt  $(x, y)$ -koordinaatistossa, kun halutaan, että seuraavat kolme ehtoa toteutuvat:
    - piste  $(1, 1)$  pysyy paikallaan,
    - piste  $(2, 2)$  siirtyy paikkaan  $(4, 4)$  ja
    - piste  $(3, 1)$  siirtyy paikkaan  $(4, 1)$ .
5. Määrittele binäärikuvan (=mustavalkokuvan) eroosio- ja dilaatio-operaatiot, sekä kuvaile niiden vaikutukset.