

TI5212700 TIETOKONEGRAFIIKAN PERUSTEET

Ei laskinta, taulukkokirjaa tai muutakaan lisämateriaalia.

Huom! Vastauksien maksimipituus konseptilla yksi (1) sivu. Ylimenevä osa jätetään huomioimatta.

Jokaisesta tehtävästä saa 6 pistettä, maksimipistemäärä 30 pistettä.

1) **Värimallit;** Selitä lyhyesti, miten alla olevat värimallit toimivat, eli mitkä on niiden komponentit, arvoasteikot ja mistä komponentit arvot määräytyvät. Kerro myös, millä komponenttien arvoilla värimallista saadaan musta ja valkoinen.

- CIE Lab
- CMYK
- HSV

2) **Antialiasointi;** Kerro mikä antialiasointi on, mitä se tekee ja miten se toimii. Piirrä myös kuva havainnollistaaksesi antialiasoinnin vaikutusta esimerkiksi ympyräkaaren rasteriesitykseen. Mitä erilaisia näytteenottomenetelmiä antialiasoinnissa käytetään? Mitä tarkoittaa dynaaminen näytteenotto?

3) **Tulvatäyttö;** Esitä pseudokoodiesityksen avulla, kuinka tulvatäyttö toimii. Mitä eroa on 4-kytketyllä (4-connected) ja 8-kytketyllä (8-connected) tulvatäytöllä?

4) **Kuvanpakkaus;** Kerro kuinka kuvanpakkaus yleisesti toimii ja miksi sitä käytetään. Mitä eroa on tappiottomalla ja tappiollisella kuvanpakkauksella? Lisäksi kerro, kuinka seuraavat kuvantallennusformaatit tallentavat tietoa:

- BMP
- GIF
- JPEG

5) **Näkyvän pinnan päätteleminen;** Kerro lyhyesti kuinka objektin näkyvät pinnat voidaan määritellä pinnan normaalivektorin avulla. Listaa lisäksi vähintään neljä syytä, joiden vuoksi kameraan päin oleva pinta ei välttämättä näy esityksessä. Lopuksi selitä, mitä tarkoittaa Back-Face Culling.

6) **Varjostusmallit;** Kuinka Goraud-varjostusmalli toimii? Miten se eroaa Phongin mallista? Miksi Goraud-varjostusmalli on huono kuvaamaan erityisesti erittäin kapeaa ja kirkasta kohdistettua valoa?