

Valaistusmallinnus

- Kun ihminen näkee kappaleen, eivät ihmisen silmät rekisteröi itse kappaletta, vaan siitä heijastuvan valon.
- Tämä tieto valosta kulkee silmän verkkokalvon reseptorisoluilta aivoihin, jotka tulkitsevat havainnon.
- Epärealistisuus: syvyysvihjeet (valot, varjot perspektiivi), mattapinnat, kaarevuus.
- Analogia: Taiteilija piirtää kappaleen näkemättä alkuperäistä versiota, luo siitä realistisen oman näköhavainnon perusteella. Tietokone ei voi saada samanlaista palautetta tuottamastaan kuvasta koska ihminen on kuvan viimeinen vastaanottaja.

Kolmiulotteinen tietokonegrafiikka

- Maailma/näkymä joka koostuu malleista.
- Yhtälöistä: Bézier-käyrä ja -pinta. Ei käsitellä.
- Tietorakenne-esimerkki: kokoelma kolmiulotteisen avaruuden pisteitä, joista jokainen kolmen peräkkäisen pisteen sarja tulkitaan kolmion kulmapisteinä.

Mallinnus

- Näytönohjaimet ja grafiikkaohjelmointirajapinnat käyttävät kolmioita. Kolmion kaikki pisteet sijaitsevat samassa tasossa joka helpottaa näkyvyysoptimointeja.

Renderöinti

- Kolmiulotteiset mallit käännetään, skaalataan ja siirretään halutulla tavalla. Kulmapisteet ovat vektoreita. Operaatiot suoritetaan lineaarialgebrasta tutuilla muunnosmatriiseilla.
- Perspektiiviprojektio kuvaa kolmiulotteisen näkymän kaksiulotteiselle tasolle. Tässä vaiheessa otetaan käyttöön normalisoidut koordinaatit, joilla mallit kuvataan pikseleille.

Phongin valaistusmalli

- Diffuusia (joka suuntaan) ja spekulaaria(pinnasta yhteen suuntaan) heijastumista.
- Materiaali vaikuttaa väriin ja heijastumiseen. Hoidetaan pintakohtaisilla kertoimilla.
- Lasketaan jokaisen valonlähteen kontribuutio.

Yhteenveto

- Valaistusmallit pohjautuvat fysiikkaan mikä on järkevää näkemisen luonteen vuoksi.
- Phong de facto. DirectX/OpenGL. Pelimoottorit.