

**TKK / TML-laboratorio, Tentti, 14.5.2007**  
**HUT / TML-laboratory, Exam, 14.5.2007**

Keinotodellisuus T-111.5400.

Kirjoita jokaisen tenttipaperin yläreunaan: nimesi, opintokirjannumerosi, ja koulutusohjelmasi.

Virtual Reality T-111.5400.

Write your name, student ID, and department to all the papers you return.

1. a) Vertaile projektiio- ja kypäränäyttöjä keinotodellisuussovellusten kannalta. Mainitse molemmista hyviä ja huonoja puolia (3p)  
a) Compare projection-based and head-based displays from VR application point of view. Mention both negative and positive features (3p)  
b) Vertaile kuulokeilla ja kaiuttimilla toteutettua äänentoistoa keinotodellisuussovellusten kannalta. Mainitse molemmista hyviä ja huonoja puolia (3p)  
b) Compare headphone-based and loudspeaker-based aural displays from VR application point of view. Mention both negative and positive features (3p)
2. Kuvaa lyhyesti neljä eri tapaa toteuttaa käyttökelpoinen paikannuslaite keinotodellisuuskäyttöön (toimintaperiaate) ja vertaile tekniikoiden ominaisuuksia keskenään. (6p)  
Describe briefly four different ways to implement a tracking device for virtual reality use and compare their properties with each other. (6p)
3. (a) Esitä neljä virtuaalimaailman manipulointimenetelmää (eli eri kontrollitapaa). (3p)  
Explain four manipulation methods (types of control) of a virtual world (3p)  
(b) Selitä lyhyesti kolme äänisynteesimenetelmää. (3p)  
Explain briefly three sound synthesis methods. (3p)
4. (a) Selitä käsite "uppoutuminen". (3p)  
Explain term "immersion". (3p)  
(b) Selitä lyhyesti seuraavat käsitteet. (3x1p)  
Explain briefly the following terms. (3x1p)
  - 1) kuva-ala (field of regard)
  - 2) epäsuora paikannus (indirect tracking)
  - 3) head related transfer function (HRTF)