

# T-110.250 Verkkomedian perusteet, tentti 1.9.2004

## 1 Tietoturvakäsitteet (6p)

Selitä lyhyesti seuraavat tietoturvaan liittyvät käsitteet. *Paperin kääntöpuolella löydät samat englanniksi.*

- a) todennus
- b) eheys
- c) palvelunestohyökkäys
- d) julkisen avaimen sala
- e) palomuuuri
- f) varmenne

## 2 Internet ja lähiverkko (6p)

Kun Internet-verkossa välitetään sähköpostia, käytetään tyypillisessä tapauksessa samanaikaisesti SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), TCP (Transmission Control Protocol), IP (Internet Protocol) ja Ethernet-yhteykskäytäntöjä. Lähiverkkoon lähtee siis Ethernet-paketti, jonka sisällä on IP-paketti, jonka sisällä on TCP-paketti, jonka sisällä on SMTP-yhteykskäytännön mukaista dataa.

- a) Kuvaile lauseella tai parilla kunkin yhteykskäytännön keskeisin tehtävä välitettäessä sähköpostiviestiä eteenpäin seuraavalle palvelimelle. (4 p)
- b) IP-yhteykskäytäntö käyttää numeerisia osoitteita (esim. 130.233.47.34), sähköpostiosoitteissa käytetään kuitenkin domain-nimiä (esim. tml.hut.fi). Miten sähköposti saadaan kohdistettua oikealle vastaanottajakoneelle, kun IP-pakettien otsaketiedoissa ei ole mahdollisuutta domain-nimien käyttöön? (1 p)
- c) Mainitse jokin olennainen asia SMTP-yhteykskäytännössä, joka pitäisi muuttaa, jos TCP korvattaisiin UDP:lla (User's Datagram Protocol). (1p)

## 3 Tele- ja mobiiliverkko (6p)

Perustele lyhyesti, mitkä seuraavista väitteistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät.

- a) Modulaation avulla voidaan siirtää digitaalista dataa analogisella yhteydellä.
- b) Puhelinverkossa puhe ja signaalointi kulkevat eri verkoissa.
- c) Puhelinverkko on pakettikytkentäinen.
- d) Laaja puhelinverkko olisi mahdoton ilman multiplexointia.
- e) Matkapuhelinverkon solut on suunniteltava siten, että päätelaite pystyy tavoittamaan vain yhden tukiaseman kerrallaan.
- f) SMS-viesti voidaan vastaanottaa puhelun aikana.

## 4 Multimedia - videokoodaus (6p)

Kerro lyhyesti mitä tarkoittavat seuraavat asiat:

- a) DCT-koodaus
- b) Erotuskuva
- c) Liikkeenennustus

## 5 Essee - Tennispeli keinotodellisuudessa (9p)

Kuvaile miten voisi toteuttaa virtuaalihuoneessa pelattavan tennispelin. (Virtuaalihuone on tila jossa voidaan luoda vaikutelma halutusta kolmiulotteisesta ympäristöstä kuvan, äänen ja vuorovaikutuksen avulla.)

Millä laitteilla tai ratkaisulla saadaan luotua kolmiulotteinen kuva, kolmiulotteinen ääni ja vuorovaikutus? Entä mitkä todellisen tenniksen piirteet ovat hankalia toteuttaa? Minkälaisia lisämahdollisuuksia virtuaaliympäristö tuo peliin? Anna muutama esimerkki ominaisuuksista tai toiminnoista jotka tavallisessa tenniksessä eivät olisi mahdollisia.

Arvosteluperusteet: asiasisältö ja perustelut 6p sekä luettavuus 3p