

T-110.1100 Johdatus tietoliikenteeseen ja multimediaan

Tentti 19.12.2008

- 1 Selitä lyhyesti seuraavat tietoliikenteeseen tai multimediaan liittyvät käsitteet ja lyhenteet. (6 p)
 - a) Kilpavaraus
 - b) Psykoakustiikka
 - c) TCP-portti
 - d) Rasterigrafiikka
 - e) Kantoaallon modulointi
 - f) Lisätty todellisuus (augmented reality)

- 2 **Perustelet** lyhyesti mitkä seuraavista väitteistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät (pisteet tulevat perustelusta). (6 p)
 - a) Palomuri suojaa verkkoa palvelunestohyökkäyksiltä (DoS).
 - b) Kahdella eri kotiverkossa olevalla koneella voi olla sama IP-osoite.
 - c) XML-kielellä määritellään dokumentin ulkoasu.
 - d) UDP-protokollan ominaisuudet sopivat TCP:tä paremmin puheen tosiaikaiseen siirtämiseen.
 - e) Ohjelmointirajapinnan ansiosta mobiilisovelluksen tekijän ei tarvitse tietää miten TCP:n uudelleenlähetys toimii.
 - f) Ethernet-verkko on helposti asennettava lähiverkko, koska se ei edellytä verkkoon liittyviltä koneilta mitään asetuksia.

- 3 Keinotodellisuuskokemuksen luomisessa ovat olennaisia elementtejä virtuaalimaailma, uppoutuminen, aisteihin perustuva palaute ja vuorovaikutteisuus? Kerro kunkin elementin merkitys kokemuksen luomisessa ja kuvaile lyhyesti jokin teknologia, jota voidaan käyttää ko. elementin luomiseen. (6 p)

- 4 a) Kanavointi (multiplexing): Sekä Internet että GSM-radioverkko pystyvät toteuttamaan useita samanaikaisia puheyhteyksiä jaetun median (esim. optinen kuitu tai radiotaajuus) ylitse ansiosta. Miten Internet ja GSM toteuttavat usean samanaikaisen puheyhteyden siirron? Miten toteutusteknologiat soveltuvat puheen siirtoon? (3 p)
 - b) Multimedia edellyttää usein graafisen aineiston (kuvien) pakkaamista pienempään tilaan tietokoneen muistissa. Kuvaile miten kuvia pakataan ja anna kaksi esimerkkiä erityyppisistä teknologioista ja kerro niiden olennaiset ominaisuudet käyttäjän näkökulmasta. (3 p)

- 5 a) Mikä on ilmiö, josta käytetään nimeä Web 2.0 tai sosiaalinen webi? Kuvaile ilmiötä tekniikan ja käyttäjien kannalta. (3 p)
 - b) Henkilöllisyyden kaappaus (identity theft) on hyökkäys, jossa ulkopuolinen käyttää henkilötietojasi esim. saadakseen luottokortin nimelläsi. Miten suojaudut henkilöllisyyden kaappausta vastaan käyttäessäsi Web 2.0:n tapaisia palveluita? Kuvaile kaksi muuta Internetin palveluiden käyttöön liittyvää tietoturva- tai tietosuojariskiä. (3 p)

T-110.1100 Johdatus tietoliikenteeseen ja multimediaan

Exam 19.12.2008

- 1 Explain briefly the following concepts and acronyms related to this course. (6 p)
 - a) Firewall
 - b) Certificate
 - c) Client-server model
 - d) Raster graphics
 - e) Modulating a carrier wave
 - f) Augmented reality

- 2 Justify briefly if following statements are true or false. Grading is based on the justification you give. (6 p)
 - a) A message encrypted a modern, good encryption algorithm is in practice unbreakable.
 - b) ISDN, ADSL and EDGE are digital subscriber lines.
 - c) Psycho-acoustics can be used to compress sound.
 - d) A/D and D/A transformations, done to information in this order, are not usually detectable when comparing original and processed information
 - e) Due to a programming interface, the creator of a mobile application does not have to know how the TCP retransmission works.
 - f) In a telephone network the voice and signaling are transmitted in different networks..

- 3
 - a) FFT (Fast Fourier Transformation) implementations are available on micro chips. How are such chips used in multimedia. (2 p)
 - b) Give an example of a situation, where lossy compression is preferable and of a situation, where lossless compression is preferable. (2p)
 - c) How is a 3D-picture achieved in virtual environment? Briefly describe two different methods. (2 p)

- 4
 - a) Multiplexing. Both the Internet and the GSM radio network can implement multiple simultaneous voice connections over a shared media (e.g. optical fiber or radio frequency). How do Internet and GSM implement this functionality of voice transmission? How suitable are the respective technical implementations for voice transmission? (3 p)
 - b) You use a browser to fetch a WWW page. How are concepts DNS, IP address and port related to this? (3 p)

- 5
 - a) What is a phenomenon known as Web 2.0 or social web? Describe the phenomenon both from the technical and the user point of view. (3 p)
 - b) Identity theft is an attack, where an outsider uses your personal information to e.g. acquire a credit card in your name. How do you protect yourself against identity theft when using services like Web 2.0? Describe two other privacy or information security risks related to services on the Internet. (3 p)