

# *OHJ-5010 Hajautettujen järjestelmien perusteet*

Tentti 16.5.2006

**Tentissä ei saa käyttää ylimääräistä kirjallista materiaalia, laskimia, tietokoneita tai muita lunttausvälineitä.**

Muutama sana tenttivastauksen kirjoittamisesta:

1. Vastauksessa olet vastaavasi sellaisen ihmisen esittämään kysymykseen, joka tuntee kohtalaisen hyvin ohjelmistotekniikan aihealuetta muutoin paitsi juuri tämän kysymyksen osalta.
2. Mieti etukäteen vastauksesi pääkohdat ja lajittele ne johdonmukaiseen järjestykseen — älä kirjoita yhteen pötköön kaikkea mieleen tulevaa.
3. Muista vastata kaikkiin tehtävän kysymyslauseisiin, sillä täysiä pisteitä ei voi saada jos kaikkiin kysytyihin asioihin ei ole vastattu.
4. Jos vastaus vaatii ohjelmakoodin kirjoittamista, sen ei tarvitse olla pilkulleen syntaksiltaan oikein. Mikä tahansa johdonmukaisesti käytetty ja yleisessä käytössä olevia ohjelmointirakenteita sisältävä koodin esitysmuoto käy.
5. Järjen käyttö on sallittua, jopa toivottavaa ☺

1. Esittele lyhyesti kurssin aihealuetta tuntemattomalle mitä seuraavat asiat ovat (*Yhteensä 16 pist.*):

- a) Tuntumattomuus (transparency) (1 pist.)
- b) Avoimuus (openness) (1 pist.)
- c) Välikerros (middleware) (1 pist.)
- d) Transaktioiden sarjallistuvuus (serial equivalence or serializability) (2 pist.)
- e) Kaksivaiheinen lukitus (two-phase locking) (1 pist.)
- f) Transaktion optimistinen suoritus (optimistic concurrency control) (2 pist.)
- g) Olioiden välittäminen parametreina JavaRMI:ssä (2 pist.)
- h) Replikointiin liittyvät konsistenssimallit (anna myös esimerkki jostain mallista) (consistency models) (2 pist.)
- i) Vikasietoisuus (fault tolerance) (1 pist.)
- j) Digitaalinen allekirjoitus (digital signature) (2 pist.)
- k) UnicastRemoteObject (1 pist.)

2. Aika (*Yhteensä 7 pist.*)

- a) Miksi hajautetussa järjestelmässä ei voi olla globaalia aikaa? (1 pist.)
- b) Selitä jokin kellojen synkronointialgoritmi. (2 pist.)
- c) Mitä tarkoittaa looginen kello? (1 pist.)
- d) Anna esimerkki loogisen ajan ylläpidosta. (3 pist.)

3. Essee: Nimeäminen hajautetussa järjestelmässä. Käytä esimerkkinä DNS:ää (Domain Name System). (6 pist.)

Kurssista voi antaa palautetta OINFOssa.