

# *OHJ-5010 Hajautettujen järjestelmien perusteet*

Tentti 20.5.2008

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

1. Esittele lyhyesti kurssin aihealuetta tuntemattomalle mitä seuraavat asiat ovat (*Yhteensä 12 pist.*):

- a) Kaksi- ja kolmi-rivinen arkkitehtuuri (2 pist.)
- b) Socket (töpseli) (1 pist.)
- c) Lamportin looginen kello (1 pist.)
- d) ISON OSI-malli (2 pist.)
- e) Asynkroninen RPC (2 pist.)
- f) *Tunniste* nimeämisessä (2 pist.)
- g) Mitä tarkoittaa Erlangissa lause  $X = 3.141592$ ? (1 pist.)
- h) Codebase Java-RMI:ssä (1 pist.)

2. Konsistenssi (6 pist.)

Mikä on *konsistenssimalli*? Kuvaile käsite *sarjallinen konsistenssi* (sequential consistency). Miten se poikkeaa kausaalisesta konsistenssista? Kumpi seuraavista on sarjallisesti konsistenssi? Perustele vastauksesi.

|     |       |       |       |  |
|-----|-------|-------|-------|--|
| P1: | W(x)a |       |       |  |
| P2: | W(x)b |       |       |  |
| P3: |       | R(x)b | R(x)a |  |
| P4: |       | R(x)b | R(x)a |  |

(1)

|     |       |       |       |  |
|-----|-------|-------|-------|--|
| P1: | W(x)a |       |       |  |
| P2: | W(x)b |       |       |  |
| P3: |       | R(x)b | R(x)a |  |
| P4: |       | R(x)a | R(x)b |  |

(2)

3. Hajautetut transaktiot (6 pist.)

Mihin tarvitaan kaksivaiheista commit -protokollaa? Miten se toimii? Miten sen toimintaa voidaan parantaa vikatilanteiden varalta?

4. Nimeäminen Java-RMI:ssä (6 pist.)

Miten nimeäminen hoidetaan Java-RMI:ssä? Kerro ainakin miten se käynnistetään, miten lisätään ja löydetään olioita, miten itse nimipalvelin löytyy, mitä rajoitteita sen käyttämiseen liittyy.