

## T-106.5250 Hajautetut järjestelmät

Tentti 2012-03-09

Tentissä saa käyttää ainoastaan kirjoitusvälineitä. Kirjoita jokaiseen vastauspaperiin kursin nimi, tentin päivämäärä, vastauspaperin numero ja vastauspaperien kokonaismäärä (tyyliin 'paperi 1/2') sekä oma nimesi, koulutusohjelmasi ja opiskelijanumerosi.

**Kerro myös, mitä oppikirjan editiota olet lukenut (viides, neljäs vai kolmas).**

Pyri vastaamaan selkeästi kysymyksiin. Vastatessasi esseetehtäviin mieti ensin, mitä tiedät aiheesta ja tee muistiinpanot. Muista, että oppikirjassa samaa aihepiiriä on mahdollisesti käsitelty useassa luvussa. Suunnittele sitten vastauksesi rakenne ja vasta lopuksi ala kirjoittaa vastausta. Voit käyttää väliotsikoita vastauksen rakenteen selkeyttämiseksi.

1. (12p) Vastaa seuraaviin kysymyksiin lyhyesti (max 100 sanaa kuhunkin kohtaan):
  - (a) Määrittele hajautettu järjestelmä.
  - (b) Mitä ovat transaktioiden ACID-ominaisuudet?
  - (c) Missä olosuhteissa bysanttilaisten kenraalien ongelma ratkeaa?
  - (d) Mihin tarkoituksiin julkisen avaimen salakirjoitusmenetelmiä (public key cryptography) hajautetuissa järjestelmissä kannattaa käyttää?
  - (e) Mitä ovat loogiset kellot sekä looginen aika ja mihin niitä tarvitaan?
  - (f) Mitä etuja ja haittoja on säikeiden käytöstä verrattuna useiden prosessien käyttöön?
2. (6p) Essee: Etäkutsut. Kuvaile erilaisia etäkutsumuotoja ja niiden toteutusta.
3. (6p) Essee: Vertaisverkot (peer-to-peer systems).
4. (6p) Essee: Publish/subscribe.