

1. Tutustu Java-ohjelmistoille kehitettyyn OSGi –komponenttistandardiin. Selosta, mitä OSGi –komponentit ovat, mitkä ovat niiden tärkeimmät ominaisuudet ja miten niitä käytetään.

www.osgi.org

2. Tutustu ArchJava –kieleen, joka on perus- Java-kielen laajennos. Selosta, millä tavalla ArchJava tukee arkkitehtuurin tekemistä näkyväksi koodissa.

3. Ulkopuolisia liitännäiskomponentteja (plugin) käytetään joissain sovelluksissa ohjelmiston muuntelutekniikkana. Selvitä Gecko-selainmoottorin (jota käytetään Firefox-selaimessa) liitännäiskomponenttien (Gecko Plug-In API) perusominaisuudet ja vastaa seuraaviin kysymyksiin:

- i. Mihin Gecko-liitännäisiä käytetään?
- ii. Miten ne toimivat?
- iii. Miten selain löytää liitännäiset?
- iv. Minkälainen liitännäisen rakenne on? Minkälainen on Gecko-moottorin ja liitännäisen välinen rajapinta?

4. HARKKA-järjestelmän laatuominaisuuksia testaavia skenaarioita ovat esimerkiksi seuraavat:

- a. "Vain opettaja saa muuttaa opiskelijoiden tehtäväilmoituksia harjoituskerran ilmoitusikkunan sulkeuduttua."
- b. "Opiskelija saa ilmoittaa tehtäviä vain omana itsenään."
- c. "Opiskelijan on saatava aina ilmoittaa tekemänsä tehtävät laskuharjoitustilaisuudessa ennen kuin tehtäviä aletaan käsitellä, vaikka hänellä ei olisikaan yhteyttä HARKKA-järjestelmään."
- d. "Opettajan on voitava jakaa tehtävien esitysvuorot laskuharjoitustilaisuudessa, vaikka hänellä ei olisi yhteyttä HARKKA-järjestelmään tilaisuuden aikana."
- e. "HARKKA-järjestelmän on tuettava esitysvuorojen jakamista siten, että järjestelmä pyydetessä ehdottaa tietyn tehtävän esittäjää laskaritilaisuudessa. Opettajien on pystyttävä itse lisäämään järjestelmään uusia sääntöjä, jonka perusteella järjestelmä ehdottaa esittäjää."
- f. "HARKKA-järjestelmän pitää tukea noin sataa yhtäaikaista käyttäjää niin, että jokaiseen palvelupyyntöön vastataan 2 sekunnin kuluessa pyynnön vastaanottamisesta."

Piirrä laatupuu, jonka lehdiksi skenaariot tulevat. Voit käyttää lähtökohtana luennolla 10 dialla 26 esitettyä laatupuuta ja attribuutteja tai ISO 9126 –laatumallin attribuutteja

(http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_9126). Mieti, miten 4. harjoituksissa esitetty HARKKA-järjestelmän arkkitehtuuri tukee näitä skenaarioita.