

OHJELMISTOSUUNNITTELU, loppuentti 29.5.2009

Yhden tehtävän vastaus saa olla 1 - 2 sivua. Kerro selkeästi olennaiset asiat. Kurssi on syventävä kurssi, joten osoita tietämyksesi! Selvennä käyttämäsi notaatiot. Jokaisesta tehtävästä saa pisteitä 0-6.

1. Määrittele seuraavat käsitteet ja selvitä miksi niitä tarvitaan ja mihin käytetään:
 - komponenttipohjainen systeemi (business component system),
 - uudelleenkäyttö (reuse),
 - komponenttien rakeisuus (granularity)
 - liiketoiminnan tietotyyppi (business data type)
 - tuotekokoelma (product assembly)
 - siltayhteistoiminta.
2. Määrittele käsite *komponentti* (synonyymi hajautettu komponentti (distributed component)). Kuvaile komponentin sisäinen rakenne ja rajapinnat. Havainnollista esitystäsi kuvien avulla esim. sopivilla UML notaatioilla.
3. Tarkastellaan Herzum'in 7 tason mallia sovellusten integrointiin:

Kehitysprosessin liittymät
Toiminnallinen viitemalli
Semantiikka
Toiminnalliset liittymät
Sovellusinfrastruktuuri
Tekninen infrastruktuuri
Tekniset liittymät

Selvitä kunkin tason tarkoitus ja tehtävät. Kiinnitä huomiota myös tasojen välisten yhteyksien ja suhteiden kuvaamiseen.

4. Määrittele ja kuvaile käsite rajapinta. Selvitä, miten rajapinnat tulee määritellä ja dokumentoida. Mitä hyötyä rajapinnoista on modulaarisen sovelluksen rakentamisessa ja sovellusten integroinnissa.
5. Suunnittele alla olevan tapauskuvauksen perusteella komponenttipohjainen kuvaus autovuokraamolle tarjottavasta tietojärjestelmästä. Mitä liiketoimintakomponentteja tarvitaan ja minkälaisen riippuvuusgraafin (dependency graph) ne muodostavat. Kuvaa kunkin liiketoimintakomponentin päätarkoitus.

Tapauskuvaus:

Autovuokraamo KAARA haluaa saada käyttöönsä komponenttipohjaisen ohjelmiston autovuokrausten hoitamiseen. Vuokraus tapahtuu suunnilleen seuraavasti:

- Kun asiakas tulee vuokraamaan autoa, tarkistetaan että hänellä on vähintään vuoden vanha ajokortti. Asiakkaan tiedot talletetaan tietokantaan. Tietokannasta poimitaan asiakkaalle luettelo vapaana olevista autoista. Mikäli joku auto on sopiva, asiakas voi vuokrata sen.

Vuokrauksen tiedot talletetaan tietokantaan. Mikäli sopivaa autoa ei ole saatavilla, asiakas voi jäädä odottamaan. Tätä varten hänelle poimitaan lista automerkeistä, jotka täyttävät hänen vaatimuksensa ja jotka ovat vapaina asiakkaan haluamana ajankohtana. Asiakas voi varata listalta automerkin ja käydä myöhemmin vuokraamassa auton sovittuna päivänä.

- Kun asiakas on vuokrannut hänelle sopivan auton, auto saa olla hänellä vuokrattuna sovittun määräajan. Kun asiakas palauttaa auton, suoritetaan laskutus ajettujen kilometrien ja auton tyyppin mukaan. Ennen kuin auto viedään talliin, se huolletaan ja tarkastetaan. Mikäli autossa havaitaan asiaan kuulumattomia asiakkaan toiminnan aiheuttamia vikoja, asiakas joutuu maksamaan korjauksen ja vuokraamon vaivannäön.
- KAARA haluaa erityisesti kehittää asiakaspalveluaan. Tästä johtuen halutaan, että autoluottoja ja autovarauksia voidaan tehdä myös Internetin kautta.