

Ohjelmistoarkkitehtuurit loppukoe 12.3.2007

Tentin kesto 3h

Ei oheismateriaalia, funktiolaskin sallittu

1. Suunnittele karkealla tasolla kodinhallintajärjestelmän arkkitehtuuri, ja esitä se UML:n luokka- tai komponenttikaaviona. Järjestelmä valvoo erilaisia kodissa olevia laitteita, kuten medialaitteita, verhoja, ovien lukituksia, kodinkoneita ym. Käyttäjä hallitsee järjestelmää erilaisten käyttöliittymien (mm. graafinen ja ääni) avulla. Järjestelmään on voitava lisätä dynaamisesti järjestelmän toiminnan aikana uusia laitteita, joita järjestelmä ei entuudestaan tunne. Mitä arkkitehtuurityyliä soveltaisit? Miksi, minkä ongelman järjestelmässä kyseinen tyyliratkaisu ratkaisee?

(6p)

2. Yritys pohtii mahdollisuuksia tuotealustan kehittämiseen uudelle tuotelinjalle. Oletetaan, että yksittäisen tuotteen kehittämiskustannukset ovat keskimäärin 50.000 euroa, jos sellainen tehdään ilman tuotealustan tukea. Kuinka monta tuotetta pitäisi kehittää, jotta tuotealusta olisi kannattavampi vaihtoehto, kun tuotealustan rakentaminen maksaisi 120.000 euroa ja ensimmäinen tuote halutaan tehdä erillisenä projektina rinnan tuotealustan kehittämisen kanssa? Tuotealustan päälle tehdyn tuotteen kehittäminen maksaa keskimäärin 20.000 euroa, ja erikseen tehdyn tuotteen siirtämisen tuotealustan päälle arvioidaan maksavan 10.000 euroa. Mitä heikkouksia ja mahdollisia virhelähteitä näet tässä laskelmassa?

(6p)

3. Mitä arkkitehtuuridokumentteja ohjelmistokehitysprosessissa käytetään, mitä niissä kuvataan ja mikä on niiden pääasiallinen tarkoitus (mihin niitä käytetään)?

(6p)

4. Millä tavalla on mahdollista parantaa seuraavien arkkitehtuurityylien suorituskykyä (ts. miten toteuttaisit ko. arkkitehtuurityylin tietyssä järjestelmässä, jos haluat välttää suorituskykyongelmia)?

- a) Kerrosarkkitehtuuri (2p)
- b) Tietovuoarkkitehtuuri (2p)
- c) Viestinvälitysarkkitehtuuri (2p)

5. Anna kaaviokuva kehyksiin perustuvasta ohjelmistokehitysprosessista tarpeellisin selityksin varustettuna. Vihje: sovelta yleisiä tuoterunkoprosessia kehyksille ottamalla huomioon mm. erikoistamismallit ja suunnittelumallit.

(6p)