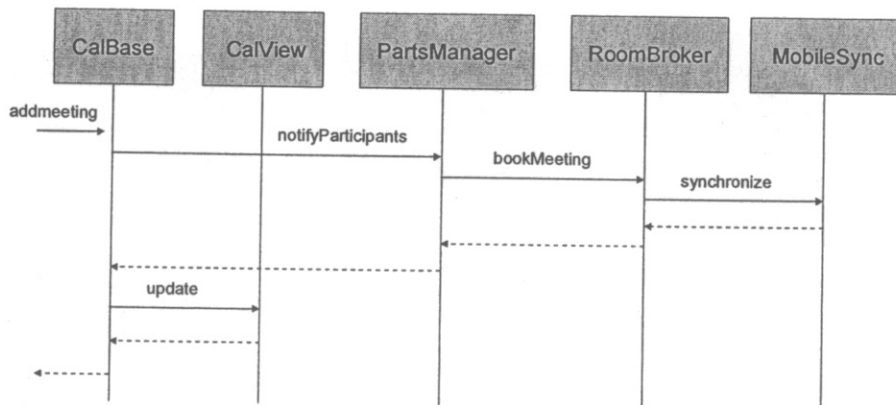


Ohjelmistoarkkitehtuurit

Loppukoe 26.1.2009

Kustakin tehtävästä saa max 6p. Viimeinen tehtävä on jokeritehtävä, josta saaduilla pisteillä voi korvata muissa tehtävissä tapahtuvia pistemenetyksiä. Kokeen maksimipistemäärä on 30.

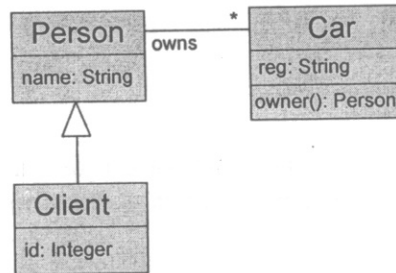
1. Eräaseen kalenteriohjelmaan on suunniteltu komponentit, joiden avulla ylläpidetään kalenteritietoa (CalBase), tuotetaan kalenterinäkymä (CalView), lähetetään ilmoitus tapaamisesta osallistujille (PartsManager), tehdään tilanvaraus tapaamiseen (RoomBroker), ja synkronoidaan kalenteri kännykän kalenterin kanssa (MobileSync). Seuraavassa sekvenssikaaviossa on esitetty mitä tapahtuu, kun kalenteriin lisätään uusi tapaaminen.



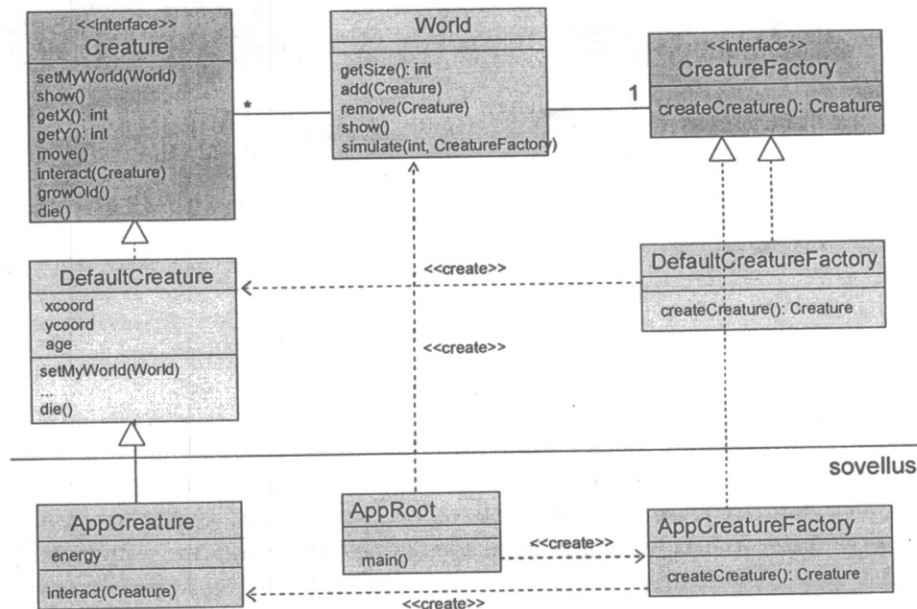
Ohjelmiston arkkitehtuuria katselmoitaessa huomataan kuitenkin, että kalenterivarauksiin liittyvä yhteistoimintalogiikka tulee tällä tavalla hajaantumaan useille komponenteille, mikä vaikeuttaa järjestelmän ylläpitoa. Lisäksi komponenteille tulee keskinäisiä riippuvuuksia, jotka hankaloittavat komponenttien uudelleenkäyttöä jossain muussa ympäristössä (esimerkiksi RoomBroker ja PartsManager –komponentteja haluttaisiin käyttää myös muissa sovelluksissa). Arkkitehtuuri päätetään korjata käyttämällä Välittäjää. Anna yllä olevaa tapausta vastaava sekvenssikaavio, kun järjestelmässä otetaan käyttöön Välittäjä.

2. Kuvaat tietovuoroarkkitehtuurityyli (pipes and filters). Selitää lyhyesti tyylin perusidea, millaisille järjestelmille se sopii, mitä etuja se tarjoaa ja mitä potentiaalisia ongelmia siihen liittyy.
3. UML:n luokkakaavioiden osajoukko sisältää luokat, attribuutit, operaatiot, assosiaatiot (lukumääräsuhteineen) sekä yleistysuhteen (periytyminen). Anna tämän osajoukon metamalli UML-luokkakaaviona. Anna seuraavalle luokkakaaviole metamallin mukainen olioesitys UML:n oliokaaviona (olioina ja niiden välisinä linkkeinä).

KAANNA



4. Seuraavassa kuvassa on annettu erään pienen eliöpopulaatioiden simulointiin tarkoitetun kehyksen perusarkkitehtuuri (mukana esimerkissovellus). Kehyksen arkkitehtuuri arvioidaan ATAM-menetelmällä. Anna kolme uudelleenkäytettävyyteen liittyvää skenaariota, ja niiden lyhyt analyysi. Valitse skenaariot siten, että vähintään kahdessa tulee esille riski.



5. Mitkä seuraavista väitteistä ovat oikein, mitkä väärin?
- Sovittimen avulla voidaan vaihtaa palvelijakomponentti toiseksi, jos uusi komponentti noudattaa samaa rajapintaa kuin alkuperäinen.
 - Edustaja-suunnittelumallia voidaan käyttää hajautettujen oliojärjestelmien toteuttamiseen.
 - Viestinvälitysarkkitehtuuri tukee vikasietoisten järjestelmien kehittämistä.
 - Tulkki-suunnittelumalli on erikoistapaus Strategia-suunnittelumallista.
 - Hierarkkisessa kehyksessä erikoistaminen perustuu lähinnä periytymiseen.
 - ATAMissa herkkyyiskohta tarkoittaa arkkitehtuuriratkaisua, joka on kriittinen usean laatuominaisuuden kannalta.
6. a) Mitkä tuotteen ominaisuudet vaikuttavat ohjelmistoarkkitehtuuriin Koneen järjestelmissä?
- b) Kuvaa karkealla tasolla piirremallien käyttö pelisovelluksen rakentamisessa Universomon alustan pohjalle.