

Järviranta, Kuikka, Lapinlampi, Rissanen

OTP2 – Yhteenvetoraportti

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Ohjelmistotuotanto

Dokumentaatio

26.9.2019

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Vaatimukset	1
3	Arkkitehtuuri	1
3.1	Käytetyt teknologiat	2
3.2	Arkkitehtuuri yleistasolla	2
3.3	Model	3
3.4	Controller	3
3.5	View	4
3.6	Simulaation kulku	4

1 Johdanto

Tämä dokumentti on tarkoitettu uudelle kehittäjälle, joka aikoo kehittää Markkinasimulaattoria, tai asiakkaalle, jota kiinnostaa Markkinasimulaattorin arkkitehtuuri ja käytetyt teknologiat.

Dokumentista ilmenee Markkinasimulaattorissa käytetyt teknologiat ja sen tärkeimmät arkkitehtuuriset piirteet. Dokumentin mukaan kuuluu kattavuusraportti, Javadoc-lähekoodiraporttia ja käyttöohjeet erillisinä dokumentteinaan.

2 Vaatimukset

Vaatimuksina oli saada simulaattori toimimaan virheettömästi, ja tuoda kaikki ohjelman saumattomasti yhteen. Lokalisaation tuli myös olla kunnossa, sekä ohjelman kieliasetuksia voida vaihtaa englannin ja suomen välillä konfiguraatitiedoston kautta. Tietokantaan tuli myös voida tallentaa dataa ohjelman ajon aikana, niin että simulaation tila voidaan tallentaa. Vaatimuksina oli myös saada jonkinlaista tavoitteellisuutta simuloitaviin tahoihin sekä ominaisuus lokin ylläpitämiseksi simulaation tapahtumista jonka pohjalta voidaan piirtää kaavioita ja analysoida dataa. Kaiken toiminallisuuden yhteen tuomiseksi tarvittiin myös käytettävyydeltään käyttöliittymä. Koodauskielenä pysyttiin englannin kielessä, mutta kommentit ovat pääasiassa suomeksi.

Kaikki moduulit testattiin. Testit toteutettiin suurimmaksi osaksi yksikkötestein, poikkeuksena käyttöliittymän testit. Testien tuli olla kattavia ja perusteellisia. Testeistä tuotettiin myös kattavuusanalyysi.

3 Arkkitehtuuri

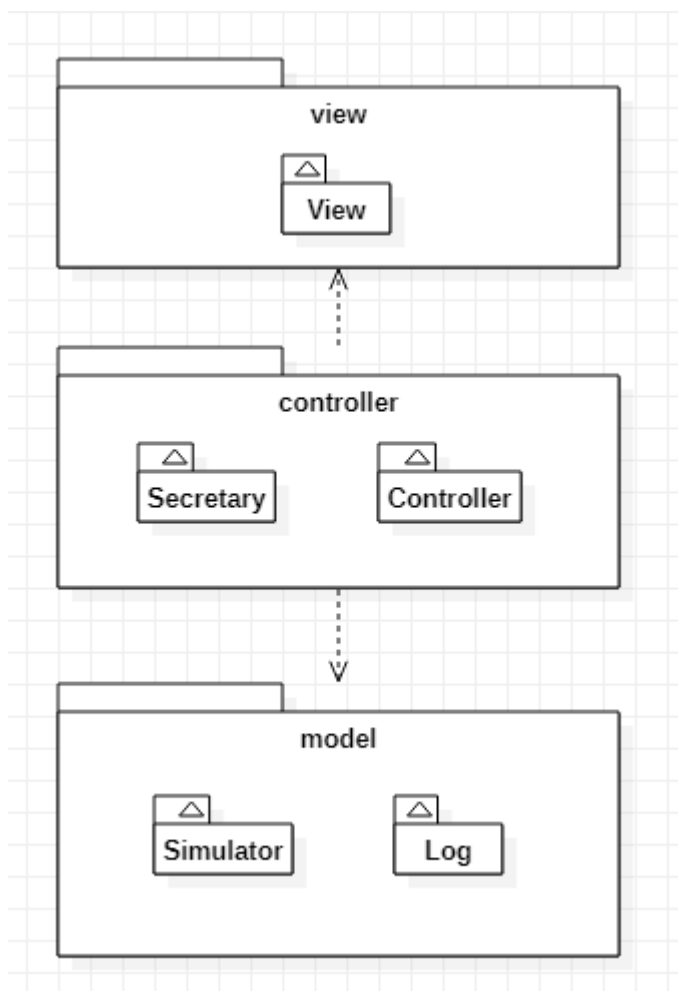
Tässä kappaleessa esitellään Markkinasimulaattorin ohjelmistoarkkitehtuuria.

3.1 Käytetyt teknologiat

Markkinasimulaattori on ohjelmoitu Javalla. Käyttöliittymässä on käytetty JavaFX-kirjastoa ja SceneBuilderia. Tietokannassa käytettiin Hibernate-kirjastoa. Koontityökaluna käytettiin Mavenia ja jatkuvan integroinnin työkaluna Jenkinsiä.

3.2 Arkkitehtuuri yleistasolla

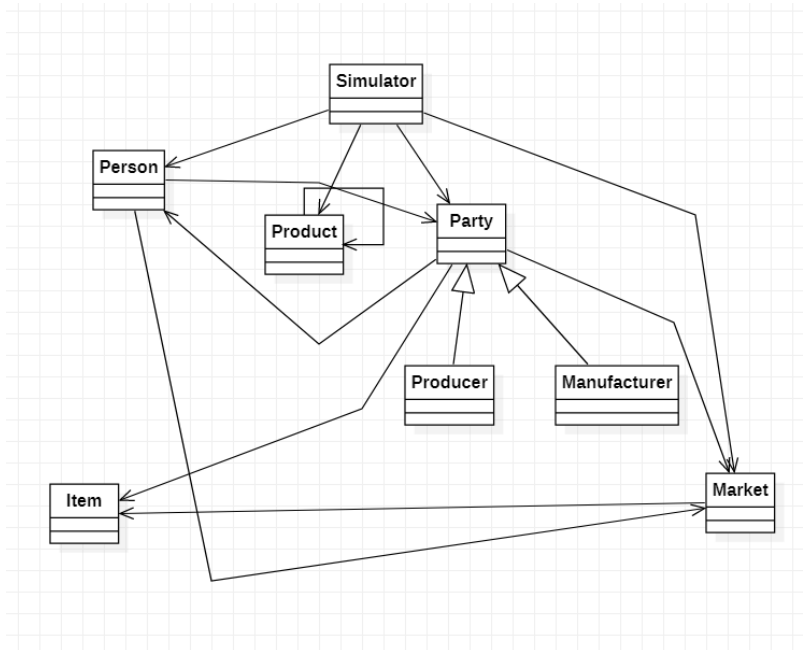
Yleistasolla Markkinasimulaattorin arkkitehtuuri noudattaa MVC-arkkitehtuuria. Model-osassa sijaitsee simulaattorin logiikka, Controller-osa on välikäsi View-osan ja Model-osan välillä ja pitää sisällään myös välikäden tietokannan välillä. View-osassa sijaitsee käyttöliittymä ja lokalisaatio. Kuvassa 1 näkyy pakettikaavio ja pakettien sisällä olevat moduulit.



Kuva 1. Arkkitehtuuri yleistasolla

3.3 Model

Model koostuu monimutkaisesta luokkajärjestelmästä, jota on yksinkertaistettu facade-suunnittelumallilla. Simulator-luokka on facade, jota controller kutsuu, kun tarvitsee model-osalta jotain. Simulator-luokka pitää viitteitä kaikkiin simulaatiossa oleviin Product-, Party-, Person-olioihin, sekä Market-olioon. Kuva 1 esittää model-osan viitteet ja tarjoaa yleisen käsityksen sen arkkitehtuurista. Katso tarvittaessa Javadoc-dokumentista tarkemmat selitykset viitteille.



Kuva 2. Model-osan luokkakaavio

Model-osaan kuuluu myös Log-moduuli, joka ei kuitenkaan nykyisessä versiossa ole käytössä. Log on tarkoitettu simulaation eri muuttujien tallentamista tietyllä ajankohdalla graafien tulostamista varten. Tällä hetkellä graafit piirtyvät ilman Log-moduulia, mutta nykyinen järjestelmä ei ole tarpeeksi monipuolinen tulostamaan. Log on tuleville versioille.

3.4 Controller

Controller-osio on MVC-mallin mukaisesti tarkoitettu Model-osan ja View-osan väliseksi. Markkinasimulaattorin tapauksessa Controller-osassa on mukana myös tietokantakontrolleri, joka pitää huolta yhteydestä tietokantaan.

3.5 View

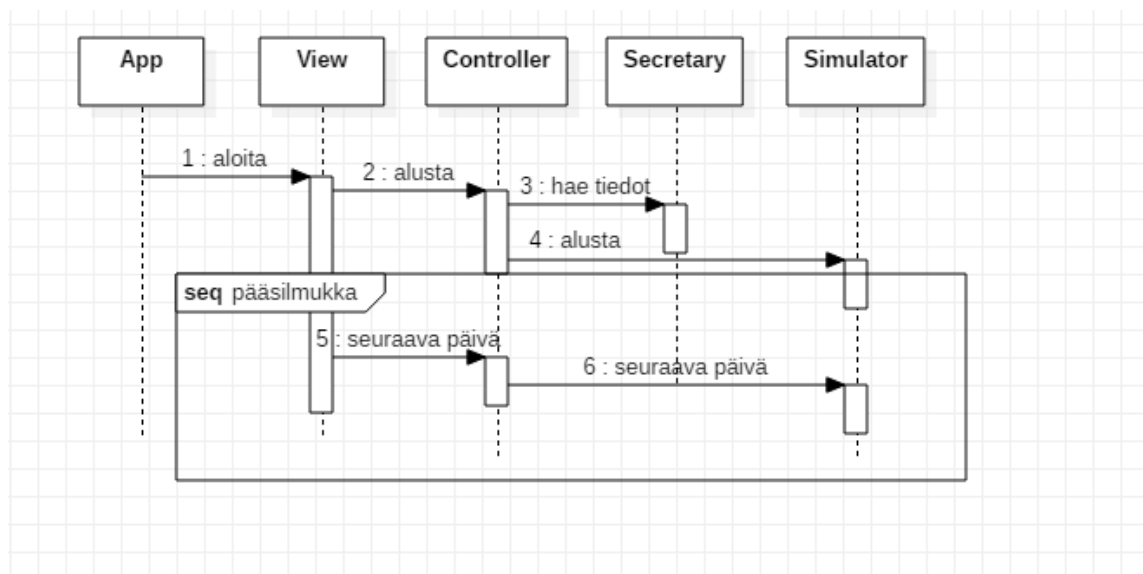
View-osuus sisältää ohjelman käyttöliittymän toiminnallisuuden. Käyttöliittymä on toteutettu JavaFX-kirjastoa ja Scenebuilder ohjelmaa käyttäen.

View-osan rakenteessa View.class kontrolloi koko käyttöliittymän toimintaa ja yhdistää käyttöliittymän simulaation muuhun toiminnallisuuteen controller-osan kautta.

Jokainen käyttöliittymän ikkuna koostuu kahdesta osasta omasta Controller-luokastaan, sekä ulkoasun määräävästä fxml-tiedostosta. Käyttöliittymän kieli määräytyy config.properties tiedoston sisällön perusteella ja ohjelma saa sanastonsa valitun kielen properties-tiedostosta.

3.6 Simulaation kulku

Kuvassa 2 näkyy yleisellä tasolla Markkinasimulaattorin kulku. App-luokassa sijaitsee main-metodi, joka käynnistää View-osan, joka alustaa Controller-osan, joka hakee tiedot tietokannasta ja alustaa Simulator-luokan viemällä mm. tietokannasta haetuiden olioiden viitteet siihen. Viitteet olioihin tallennetaan myös View-osaan. Sitten käyttäjä voi käynnistää simulaation. Simulaatio jatkuu kulkuaan siten, että view-osa pyytää controller-osalta seuraavaa päivää, ja controller-osa delegoi pyynnön Simulator-luokalle.



Kuva 3. Sekvenssikaavio simulaation kulusta.