



Jarno Kaikkonen, Jasmin Jänkä, Elyas Addawe, Aleksandr Kekkonen

Pelien vuokraus sovellus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknologian tutkinto-ohjelma

Toteutusdokumentti

4.10.2021

Sisällys

Johdanto	3
Tuotteen vaatimukset	3
Käyttäjäroolit ja käyttötapaukset	4
Käsitteet, määritelmät ja ohjelmiston tietomalli	6
Ohjelmiston rakenne	7
Ohjelmiston toiminta	9
Kehitysprosessi ja kehitysvaiheen tekniikat	11
Käyttöohje	12
Yhteenveto	13

1 Johdanto

Tässä dokumentissa käsitellään Ohjelmistotuotantoprojekti 1 -opintojaksolla (OTP-1) tehtyä ohjelmistotuotetta ja sen kehitysprosessia. Dokumentin tavoitteena on kuvata kurssilla aikaansaatu ohjelmistotuote mahdollisimman kattavasti ja tarkasti. Dokumentissa käytetään apuna kurssilla tehtyjä UML-kaavioita, joissa mallinnetaan ohjelmistotuotteen toimintaa ja rakennetta.

Opintojaksolla kehitetty ohjelmistotuote on Pelienvuokraussovellus.

Sovelluksessa voi myydä, vuokrata ja lahjoittaa pelejä. Kirjautuneet käyttäjät voivat lisätä peleistä uusia ilmoituksia sovellukseen ja muokata ja poistaa niitä halutessaan. Lisättyjen pelien ilmoituksia pystyy selaamaan ja haku pystyy rajata erilaisilla haku vaihtoehdoilla. Käyttäjät saavat pelin myyjän yhteystiedot ilmoituksen tekstikentästä ja voivat itse määrittää tapaamispaikan tai sopia postituksesta haluamansa yhteydenpito väylän kautta.

2 Tuotteen vaatimukset

Tavoitteena oli kehittää helppokäyttöinen sovellus, jossa käyttäjät voivat vuokrata, lahjoittaa, ostaa, myydä ja vaihtaa pelejään. Lauta- ja videopelit ovat ostettuina kalliita ja niitä ei tule käytettyä välttämättä niin usein, joten sovellus mahdollistaa pelien kierrättämisen. Sovellus on helppo tapa hankkiutua eroon itselle turhista peleistä ja samalla katsella uusia kiinnostavia vaihtoehtoja.

Käyttäjät voivat vaihtaa yhteystietonsa ja määrittää tapaamispaikan tai sopia postituksesta. Pelin vuokraamisen tai myymisen hinnan käyttäjät voivat itse määrittellä. Maksu tapahtuu osapuolten sopimalla tavalla.

3 Käyttäjäroolit ja käyttötapaukset

Sovelluksen käyttäjäroolit ovat sovellukseen kirjautunut käyttäjä ja vieras eli käyttäjä joka ei ole kirjautunut sovellukseen. Vieras voi ainoastaan selata pelien

ilmoituksia ja luoda tilin sovellukseen. Kirjautuneena käyttäjänä sovelluksen toiminnallisuuksia ei ole rajoitettu. Käyttäjä voi lisätä uusia ilmoituksia pelistä, muokata ja poistaa lisäämiään ilmoituksia sekä tehdä profiiliin liittyviä muokkauksia.

Käyttötapaus: Selaa pelejä

Käyttäjä voi selata pelejä sekä kirjautuneena, että ei kirjautuneena. Pelejä voi hakea hakusanalla nimen, genren ja paikkakunnan mukaan. Pelien ilmoitukset voi järjestää ilmoitustyyppin mukaan.

Käyttötapaus: Muokkaa profiilia-Poista profiili

Kirjautunut käyttäjä voi muokkata profiilitietojaan. Esimerkiksi vaihtaa sähköpostiosoitteensa tai salasanansa. Käyttäjä voi myös halutessaan poistaa profiilinsa.

Käyttötapaus: Muokkaa ilmoitusta-Poista peli

Käyttäjä voi muokata lisäämiensä pelien ilmoituksia. Samalla käyttäjä voi myös halutessaan poistaa pelin ilmoituksen kokonaan. Pelin muokkaamiseen ja poistamiseen vaaditaan että käyttäjä on kirjautunut.

Käyttötapaus: Myy peli-Kirjaa uusi peli

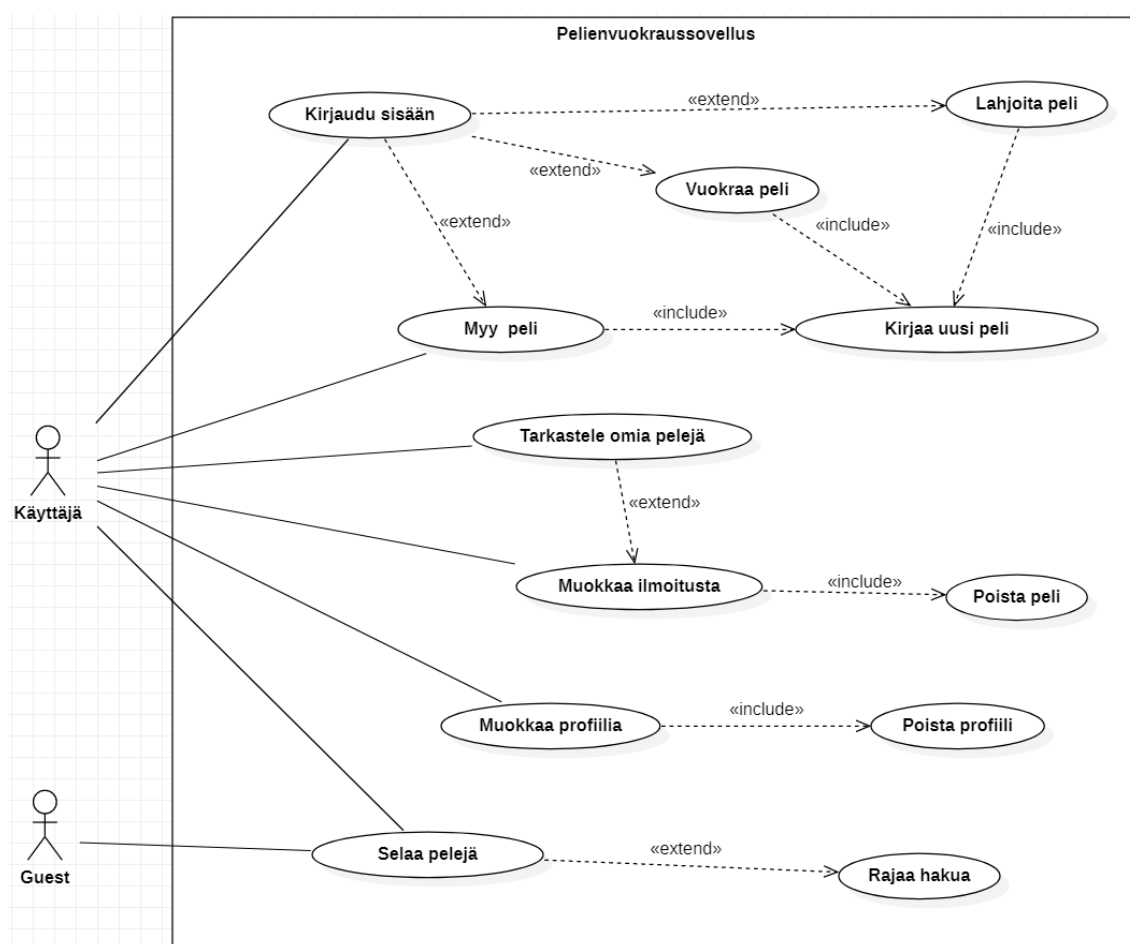
Kirjautunut käyttäjä voi laittaa pelin myyntiin. Pelin myyntiin laittaminen vaatii lomakkeen täyttämisen, jotta uusi peli voidaan kirjata järjestelmään.

Käyttötapaus: Vuokraa peli-Kirjaa uusi peli

Kirjautunut käyttäjä voi laittaa pelin vuokrattavaksi. Pelin vuokrattavaksi laittaminen vaatii lomakkeen täyttämisen, jotta uusi vuokrattava peli voidaan kirjata järjestelmään.

Käyttötapaus: Lahjoita peli-Kirjaa uusi peli

Kirjautunut käyttäjä voi lahjoittaa pelin, tällöin peli on ilmainen. Pelin lahjoitus vaatii lomakkeen täyttämisen, jotta ilmoitus lahjoituksesta voidaan kirjata järjestelmään.

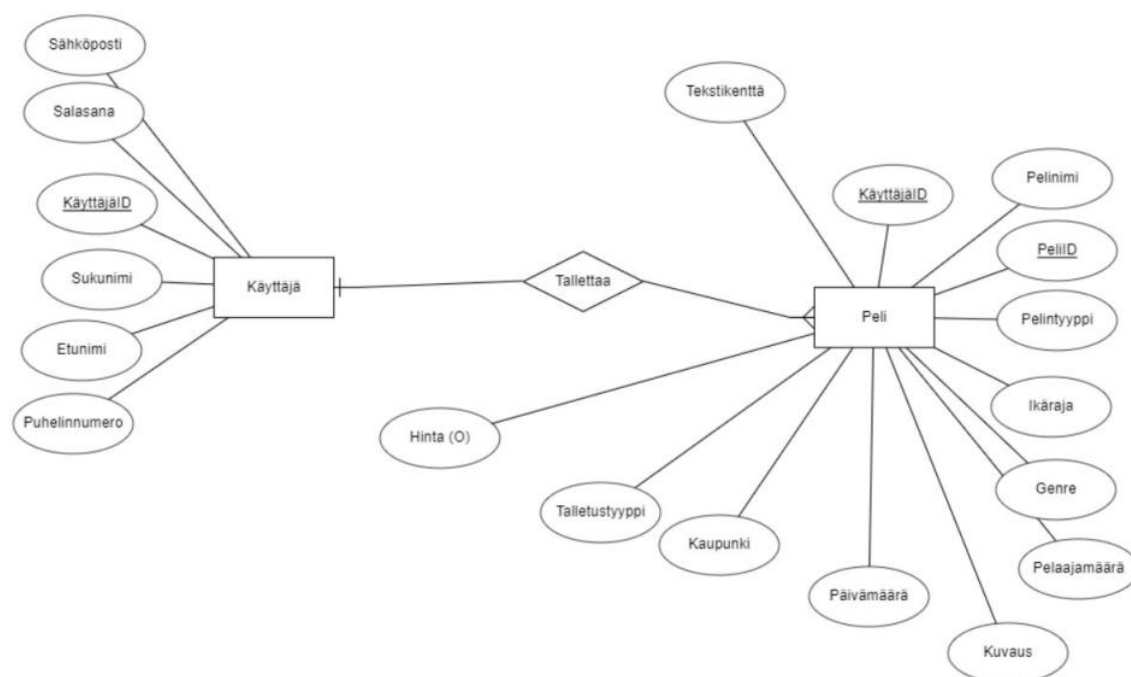


Sovelluksen käyttötapauskaavio.

4 Käsitteet, määritelmät ja ohjelmiston tietomalli

Käyttäjä sovellukseen rekisteröitynyt eli tilin luonut henkilö.

Vieras henkilö, joka ei ole rekisteröitynyt sovellukseen.



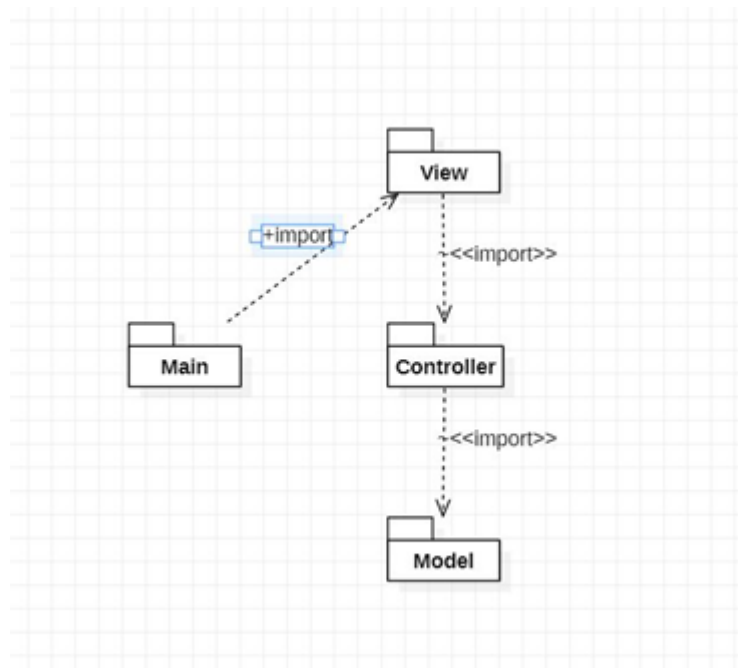
ER- malli jonka pohjalta projektin tietokanta on luotu.

Ohjelmistotuotteen data tallennetaan metropolian MySQL tietokantaan.

Tietokannassa on käytössä kaksi taulua Peli- ja Käyttäjä taulu. Peli ja käyttäjä taulun suhde on "yhden suhde moneen" eli yhdellä käyttäjällä voi olla monta peliä, mutta yksi tietty peli voi olla kerrallaan vain yhden käyttäjän omistama. Peli-tauluun tulee vieras avaimeksi Käyttäjä-taulun perusavain. Peli-tauluun tallennetaan kaikki peliin liittyvät tiedot eli ne tiedot mitä käyttäjä syöttää pelin lisäyslomakkeeseen. Jokaiselle uudelle pelille generoidaan automaattisesti uusi id, joka toimii peli taulun pääavaimena. Kustakin pelistä tallennetaan nimi, hinta, talletuksen tyyppi, pelin tyyppi (video- tai lautapeli), konsoli, paikkakunta, kunto,

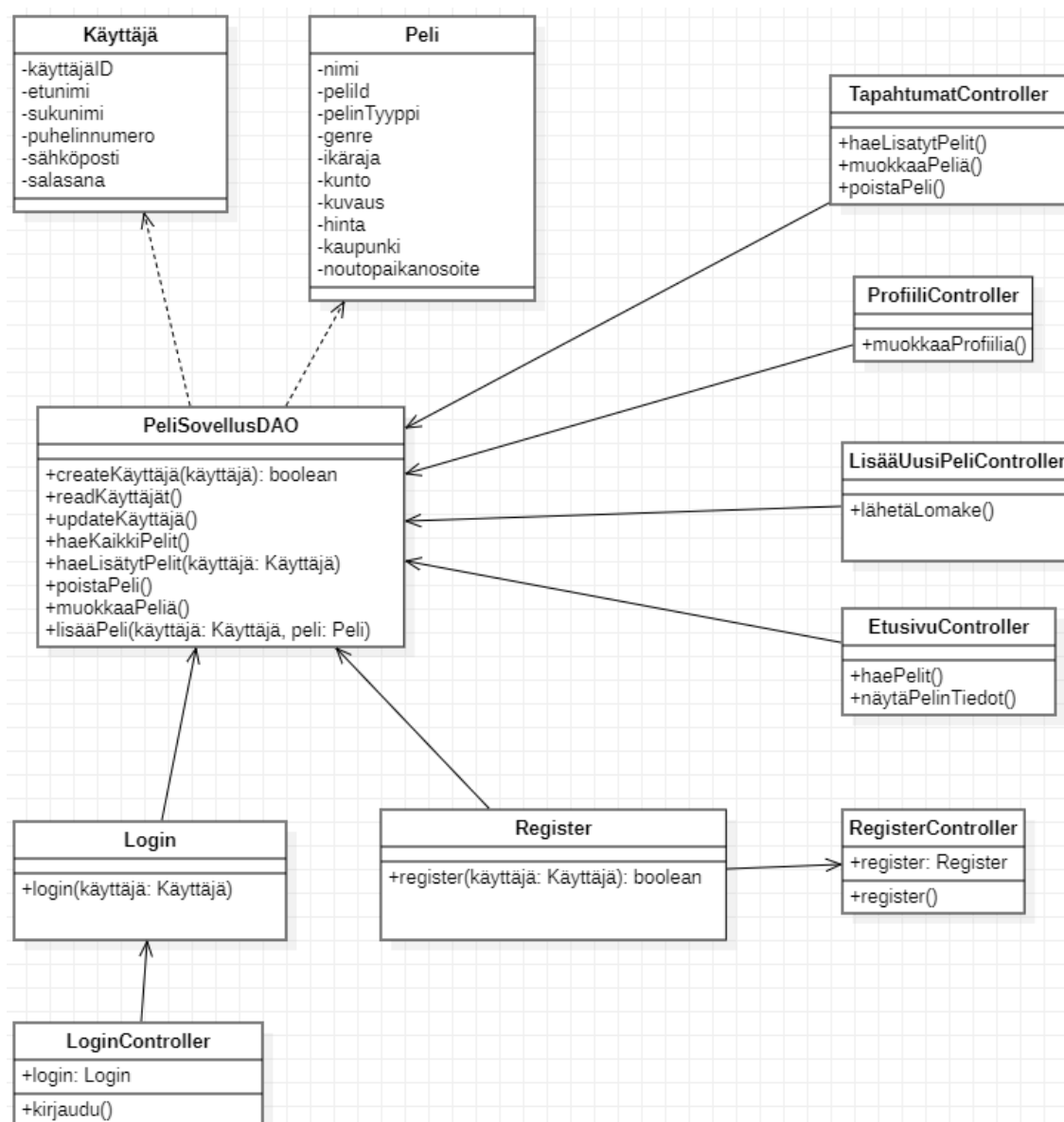
genre, ikäraja, pelaajamäärä, päivämäärä, kuvaus pelistä ja tekstikentästä yhteystiedot. Käyttäjä-tauluun tallennetaan tarvittavat tiedot käyttäjästä. Käyttäjille generoidaan myös oma uniikki id käyttäjän rekisteröityessä sovellukseen. Käyttäjä-tauluun tallennetaan myös sähköposti, salasana, puhelinnumero, sukunimi sekä etunimi.

5 Ohjelmiston rakenne



Sovelluksen pakkaukset kuvattu pakkauskaviona.

Ohjelma noudattaa MVC-mallia (Model-View-Control). Jokaista MVC-mallin tasoa vastaa yksi pakkaus johon sisältyy kyseisen tason luokat. Ohjelma käynnistetään Main-luokasta, joka sijaitsee main kansiossa.

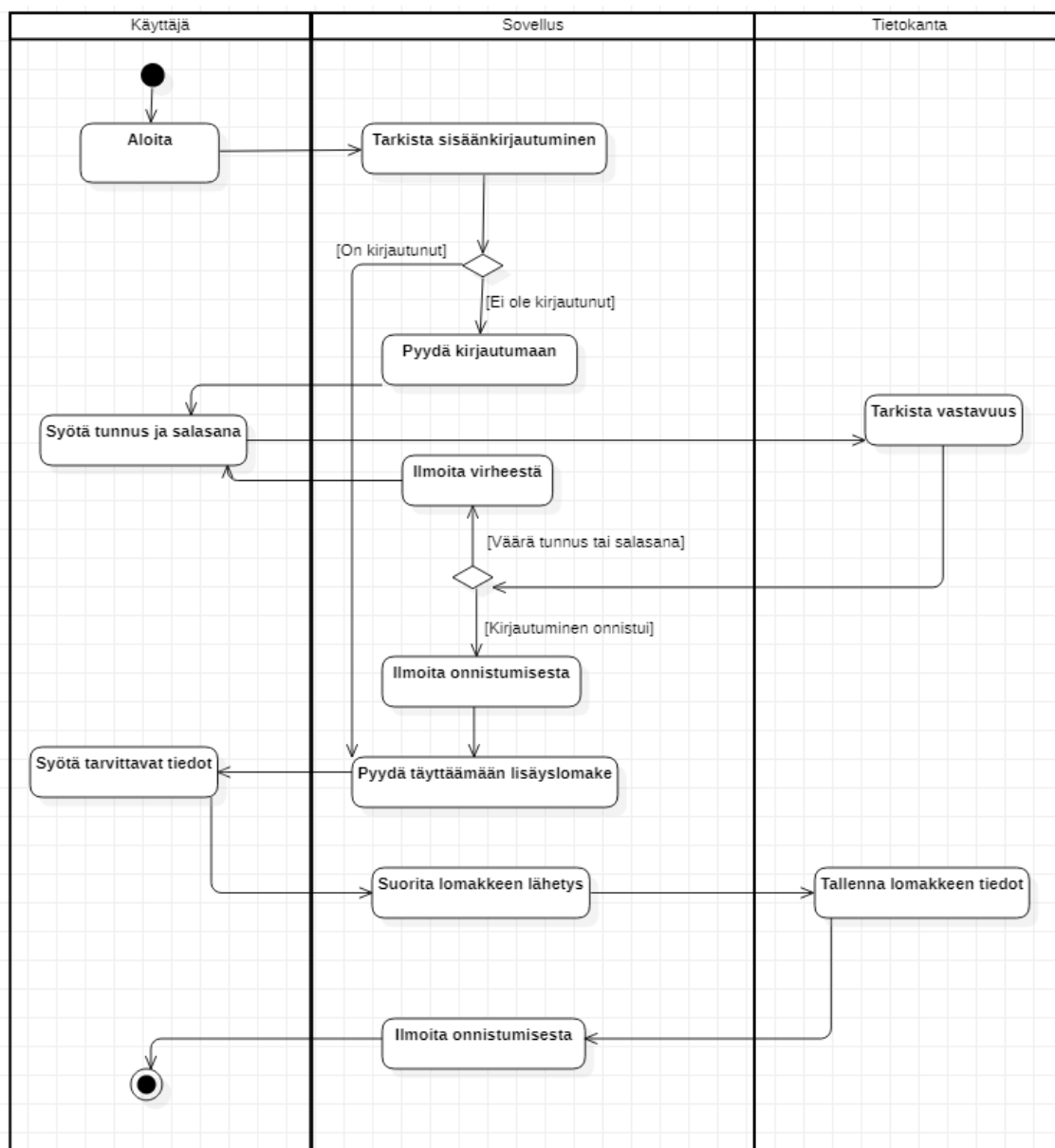


Sovelluksen luokkarakenne esitetty luokkakaaviona.

Luokkakaavio havainnollistaa sovelluksessa käytetyt luokat ja niiden väliset yhteydet. PeliSovellusDAO luokassa on tietokannan kanssa kommunikointiin liittyvä koodi. Siellä tapahtuu hakukyselyt sekä tietojen poisto ja lisääminen. Käyttäjä- ja peliluokasta luodaan uusia olioita ohjelman eri vaiheissa. Controller luokat eli Tapahtumatcontroller, LisääPeliController, EtusivuController, RegisterController, ProfiiliController ja LoginController kommunikoivat

käyttöliittymän ja tietokannan välillä. Jokaiselle käyttöliittymän sivulle on oma controllerinsa.

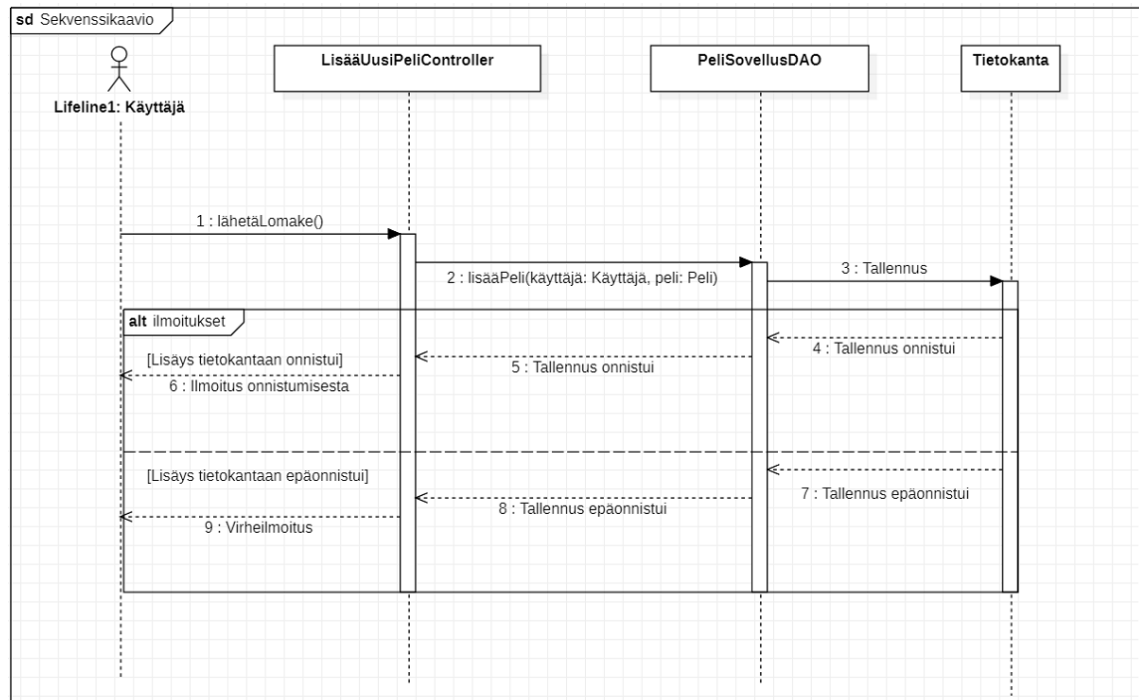
6 Ohjelmiston toiminta



Aktiviteettikaavio sovelluksesta.

Kaavio näyttää peli lisäämisen logiikkaa. Ensin sovellus tarkistaa onko käyttäjä jo kirjautunut sisään. Jos ei, kysyy tunnusta ja salasanaa. Lomakkeen täyttämisen jälkeen, tallentaa tiedot tietokantaan ja ilmoittaa onnistumisesta.

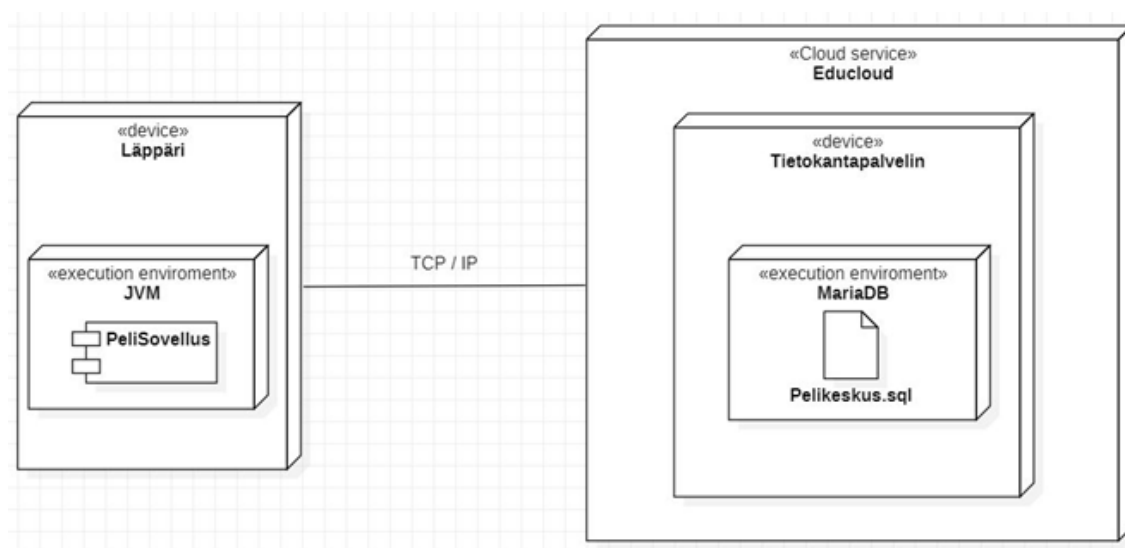
Sekvenssikaavio



Sekvenssikaavio käyttötapauksesta pelin lisääminen.

Tässä sekvenssikaaviossa esitetty erikseen mekanismi pelin lisäämisestä tietokantaan. Käyttäjä täyttää lomakkeen ja painaa “lähetä” painiketta.

LisääUusiController välittää tiedot lomakkeelta PeliSovellusDAO:lle joka välittää tiedot eteenpäin tietokannalle. Käyttäjälle ilmoitetaan onko lisäys onnistunut vai epäonnistunut.



Sijoittelukaavio kuvaa tarvittavaa laitteistoa.

Ohessa olevassa sijoittelukaaviossa kuvataan laitteistoa, jota tarvitaan pelienvuokraussovelluksen toimintaan. Tietokoneelle saa ladattua Eclipsen, jonka kautta taas pyörii JVM eli Java Virtual Machine. JVM suorittaa Pelienvuokraussovellus- projektin. Tietoliikenne sovelluksen ja tietokannan välillä tapahtuu TCP/IP välityksellä. Educloud virtuaalipalvelimella on tietokantapalvelin. Tietokantapalvelimella on MariaDB relaatiotietokanta, jossa on projektin datantallennukseen luotu Pelikeskus.sql.

7 Kehitysprosessi ja kehitysvaiheen tekniikat

Projektin idea sai inspiraatiota Tori.fi verkkosivustosta, jossa ihmiset voivat jättää ilmoituksia myytävistä tavaroistaan. Kuitenkin haluttiin että sovellus olisi enemmän spesifi myytävien tavaroiden suhteen, joten kohteeksi valikoitui pelit. Pelit ovat uutena ostettuina kalliita joten käytettynä pelin ostaminen voi olla hyvä vaihtoehto esimerkiksi opiskelijalle. Vuokrausmahdollisuus haluttiin ottaa mukaan sillä vielä ekologisempaa ja halvempaa on vuokrata pelejä.

Idean syntymisen jälkeen lähdettiin hahmottelemaan paperille ohjelmistotuotteen käyttöliittymää. Aluksi käyttöliittymälle luotiin pohja SceneBuilderilla paperille hahmottelun suunnitelman pohjalta. Käyttöliittymää rakennettiin lopulliseen muotoonsa pikkuhiljaa samalla kun sovelluksen logiikkaa ohjelmoitiin. Tietokantarakenne suunniteltiin ERDPlus apuna käyttäen.

Ohjelmointiympäristönä on toiminut Eclipse, jossa on käytetty Maven koontia ja sen kautta JavaFX ja JUnit riippuvuudet. Repositorina käytettiin GitLab - DevOps verkkopalvelua. Käyttöliittymän toteutuksessa on käytetty SceneBuilderia.

Palvelin sijaitsee Metropolian palvelimella virtuaaliympäristössä EduCloud, jonne asennettiin MySQL tietokanta. Yhteys tapahtuu TCP/IP protokolla ja relaatiotietokantajärjestelmä MariaDB kautta.

Myöhemmin palvelimelle oli asennettu Jenkins käännösautomaatio-ohjelmisto, joka pyörii Docker-virtuaalikoneessa. Jenkins:iin myös lisättiin plug-ins: Build Monitor View, Status Monitor ja JaCoCo Plugin.

8 Käyttöohje

Ladattuasi sovelluksen tietokoneelle pääset heti tarkastelemaan pelien ilmoituksia. Mikäli haluat sovelluksen muut toiminnon käyttöön tulee sinun uutena käyttäjänä rekisteröityä. Rekisteröitymisessä tulee täyttää kaikki vaaditut kentät ja syöttää omat tiedot oikeassa muodossa jotta rekisteröityminen menee läpi. Salasanan tulee olla vähintään 6 merkkiä pitkä.

Rekisteröityneenä käyttäjänä voit kirjautua sisään. Sisäänkirjautumisessa kysytty sähköposti on se sähköposti, jolla olet rekisteröitynyt sovellukseen. Sähköpostisi ja siihen liitetyn salasanan tulee vastata toisiaan, jotta sisäänkirjautuminen onnistuu.

Lisätäksesi uuden ilmoituksen tulee valita valikosta lisää peli valinta. Tällöin avautuu uuden pelin lisäyslomake. Lomakkeen kaikki kentät tulee täyttää, jotta ilmoituksen lisääminen onnistuu. Mikäli kenttiä jää täyttämättä tulee virheilmoitus ja ilmoitetaan punaisella värillä kentät jotka on jäänyt täyttämättä. Tekstikenttään ohjelma laittaa automaattisesti puhelinnumeron ja sähköpostiosoitteen mutta kenttä on muokattavissa jos haluaa poistaa toisen niistä.

Muokataksesi omasta pelistä jättämäsi ilmoitusta tulee valikosta valita lisätyt pelit valinta. Tällöin avautuu sivu jossa näet kaikki lisäämäsi ilmoitukset peleistä. Valitsemalla muokattavan pelin listasta pelin tiedot esitätetään muokkauslomakkeeseen. Pystyt muokata pelin tietoja muokkauslomakkeella. Tallenna painikkeella tallennetaan päivitetty tiedot pelistä.

Poistaaksesi pelin ilmoituksen tulee valikosta valita lisätyt pelit valinta. Sivulle avautuu lista lisäämiesi pelien ilmoituksista. Voit poistaa pelin klikkaamalla peliä ja painamalla poista painiketta listan alapuolella. Ennen pelin lopullista poistamista varmistetaan vielä haluatko varmasti poistaa pelin.

Profiilia pääset muokkaamaan valitsemalla valikosta profiili valinta. Voit vaihtaa siellä omat tietosi muun muassa sähköpostiosoitteen tai puhelinnumeron. Profiilisivulta myös voi poistaa koko profiilin joka samalla poistaa kaikki käyttäjän lisäämät ilmoitukset sovelluksesta. Ohjelma kysyy vielä varmistuksen ja ilmoittaa että kaikki tiedot poistuvat samalla jos poistaa profiilin.

9 Yhteenveto

Projektin tavoitteena oli tehdä sovellus tietokoneelle. Vaatimuksena oli tietokannan käyttö. Projektina tehtiin Pelienvuokraussovellus, jossa käyttäjät voivat myydä, vuokrata ja lahjoittaa pelejään sekä katsella muiden käyttäjien

ilmoituksia peleistä. Asetetut tavoitteet onnistuivat suurimmalta osin, pieni osa käyttäjätarinoista jäi suorittamatta.

Ohjelmistotuotantoprojekti 2- kurssille jää toteutettavaksi vielä joitakin toiminnallisuuksia. Pelien haun rajaukseen tulee oma rajausikkuna, jossa hausta voi tehdä tarkemman muun muassa asettamalla hintakatto tai ikähaarukka. Rajausikkunan käyttöliittymä on toteutettu, mutta toiminnallisuus puuttuu. Käyttöliittymässä on vielä hiomista ikkunoiden koissa ja responsiivisuudessa. Lisäksi suunnitteilla on kirjautuneelle käyttäjälle ominaisuus, jossa pelejä pystyisi lisäämään suosikkeihin.