



alaviiva

Konsta Jaakkola, Jere Rahikainen, Otto Åström, Patrick Öhman

Paikkatietoihin perustuva taistelupeli

Ohjelmointiprojekti

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tieto- ja viestintätekniikka

Ohjelmistotuotantotuotanto

Ohjelmpointiprojekti

14.3.2018

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tekijä(t)  Otsikko  Sivumäärä  Aika | | Konsta Jaakkola  Jere Rahikainen  Otto Åström  Patrick Öhman  Paikkatietoihin perustuva taistelupeli  2 sivua  14.3.2018 |
| Tutkinto-ohjelma | | Tieto- ja viestintätekniikka |
| Pääaine | | Ohjelmistotuotantotuotanto |
| Projekti | | Ohjelmointiprojekti |
| Ohjaaja(t) | | Erja Nikunen  Auvo Häkkinen |
|  | | |
| Avainsanat |  | |

**Sisällys**

[1 Johdanto 1](#_Toc508806537)

[2 Pelin kuvaus 1](#_Toc508806538)

[3 Käsitteet, määritelmät 1](#_Toc508806539)

[4 Arkkitehtuuri 2](#_Toc508806540)

[5 Testaus 2](#_Toc508806541)

# Johdanto

Tässä dokumentissa käsitellään neljän ohjelmistotuotannon opiskelijan yhteistä projektityötä. Projekti liittyy opiskelijoiden kolmannella jaksolla käsiteltyihin aiheisiin. Projektin tavoitteena on luoda peli, jossa on sekä asiakaspään että palvelinpään toteutus. Palvelin toteutetaan noSQL-pohjaisesti. Asiakkaan ja palvelimen kommunikointi toteutetaan asynkronisesti. Projekti tuotetaan Android-käyttöjärjestelmälle ja se hyödyntää puhelimen sisäistä GPS-paikannusta. Projekti toteutetaan SCRUM:lla ja sen etenemistä seurataan [Agilefantilla](https://app.agilefant.com/).

# Pelin kuvaus

Pelin alustana toimii [Google maps API](https://developers.google.com/maps/) ja pelaaja käyttää koko Maailman karttaa pelikenttänä. Kaikki ravintolat ja ruokakaupat toimivat pysähdyspaikkoina. Ravintoloissa on mahdollista tavata kanssapelaajia joiden kanssa voi tulevaisuudessa joko taistella tai vaihtaa tavaroita. Ruokakaupat toimivat kauppoina, mistä voi ostaa pelaajalle hyödyllisiä tavaroita, kuten elämäpisteitä. Pelaaja voi liikkuessaan törmätä erilaisiin vastuksiin, joita vastaan on mahdollista taistella. Voittaessaan taistelun pelaaja saa rahaa, vastakohtaisesti hävitessään pelaaja menettää elämäpisteitä. Rahaa voi tienata myös suorittamalla ravintoloista saatavia tehtäviä. Tehtävien ideana on ohjata pelaaja johonkin tiettyyn pisteeseen 800 metrin säteellä pelaajan tämän hetkisestä sijainnista. Tehtävä on suoritettu, kun pelaaja on 10 metrin säteellä kohteesta.

# Käsitteet, määritelmät

Toiminnallisuuksien lisätietoja voi tarkastella Agilefantista.

* Pelaaja voi kirjautua/rekisteröityä ohjelmaan (Googlen käyttäjätunnuksilla tai muulla sähköpostilla)
* Pelaaja voi kirjautua ulos ohjelmasta
* Pelaaja voi poistaa käyttäjätunnuksensa
* Pelaaja näkee sijaintinsa kartalla
* Pelaaja näkee läheiset kaupat ja ravintolat kartalla
* Pelaaja voi mennä ravintolaan sekä kauppaan
* Pelaaja voi löytää toisia pelaajia (Ravintolassa)
* Taistelu toimii satunnaisesti sijainnin vaihtuessa

# Arkkitehtuuri

Projektia kehitetään Androidille, joten kehitystyökalu on [Android Studio](https://developer.android.com/studio/install.html) ja ohjelmointikieli on JAVA. Backend eli tietokanta on Googlen tarjoama [Firebase](https://firebase.google.com/) (noSQL). Kaikki paikkatietoihin liittyvä saadaan erittäin kätevästi [Google maps API](https://developers.google.com/maps/):sta sekä [Google places API](https://developers.google.com/places/):sta. Android Studio mahdollistaa helpon lähestymisen ohjelmakehitykseen, sillä aina kun luodaan uusi aktiviteetti, on myös mahdollista luoda sille graafisesti muokattava ulkoasu XML-tiedostona, joten kokonaiskuva on helppo hahmottaa. Aloittelevan kehittäjän on syytä tutustua erilaisiin tutoriaaleihin (kuten [tähän](https://developer.android.com/training/basics/firstapp/index.html)), jotta saa selkeän kuvan mitä tuleman pitää.

Android järjestelmä toimii aktiviteettien avulla, joiden toimintatapaa voidaan verrata JAVAn säikeisiin. Melkeinpä jokaisesta toiminnallisuudesta on oma aktiviteettinsa, jotka käynnistetään aikomuksista (intent). Aie käynnistyy sille määritellyn tapahtuman johdosta.

Tässä projektissa pääluokkana toimii Login, joka siis käynnistyy, kun ohjelma kytketään päälle. Kuitenkin päänäkymänä toimii MapsActivity, johon ohjelma ohjaa käyttäjän, jos hän on jo kirjautunut sisään. Tämän luokan ympärille rakentuu koko ohjelma. Kun uusia aktiviteetteja luodaan, ne käynnistetään tästä luokasta. Tietokantayhteys Android Studiosta Firebaseen on helppo tehdä suoraan IDE:stä joka luodaan [tämän](https://firebase.google.com/docs/android/setup?authuser=0) ohjeen mukaan.

# Testaus

Android studion ja firebasen välistä testaamista emme varsinaisilla @Test:lla saaneet lukuisista googletuksista huolimatta toimimaan. Auvon kanssa tästä juttelimmekin ja hän suositteli, että teemme jollekin luokalle yksinkertaisia JUnit testejä, jotta asia olisi hallussa. Loimme Transaction-luokalle yksinkertaisia testejä settereille ja gettereille. Testit löytyvät Gitlab:sta. Myös testikattavuus jää täten suorittamatta. Firebasen ominaisuuksista löytyy itse toiminnallisuuksille valmis testausrobotti, joka käy läpi sille annetun ”radan” valitsemallamme käyttöjärjestelmällä. Tätä hyödynnämme testauksessa omien puhelimiemme rinnalla.