



TAPPAJA-LAURAN PALUU

Dokumentaatio

Tiivistelmä

Dokumentaatio kurssille TIE-20200 Ohjelmistojen suunnittelu

Joni Heikkilä 234035, Jasmin Laitamäki 239871, Heidi Vulli 240098

joni.heikkila@student.tut.fi / jasmin.laitamaki@student.tut.fi / heidi.vulli@student.tut.fi

Sisällys

1. Pelin idea ja ohjeet	2
1.1 Pelin vaatimukset	2
1.2 Pelin ohjeet.....	2
2. Luokkakaavio ja luokat	3
3. API-rajapinta	6
4. Jatkokehittävää	7

1. Pelin idea ja ohjeet

Tässä kappaleessa kerrotaan pelin **Tappaja-Lauran paluu**- pelin idea ja pelaamisen ohjeet. Lisäksi kerrotaan pelin vaatimukset.

1.1 Pelin vaatimukset

Peli on kehitetty Lintulan etätyöpöydällä Qt Creatorilla. Pelin hakemistosta täytyy löytyä seuraavat tiedostot: parkkihalliDataApi.xml ja esteKonffi.txt, jotta peli toimii oikein. ParkkihalliDataApi.xml tiedostoa käytetään tallentamaan API-rajapinnasta saatava data ja esteKonffi.txt tiedoston avulla generoidaan parkkihalli-pelin esteiden paikat.

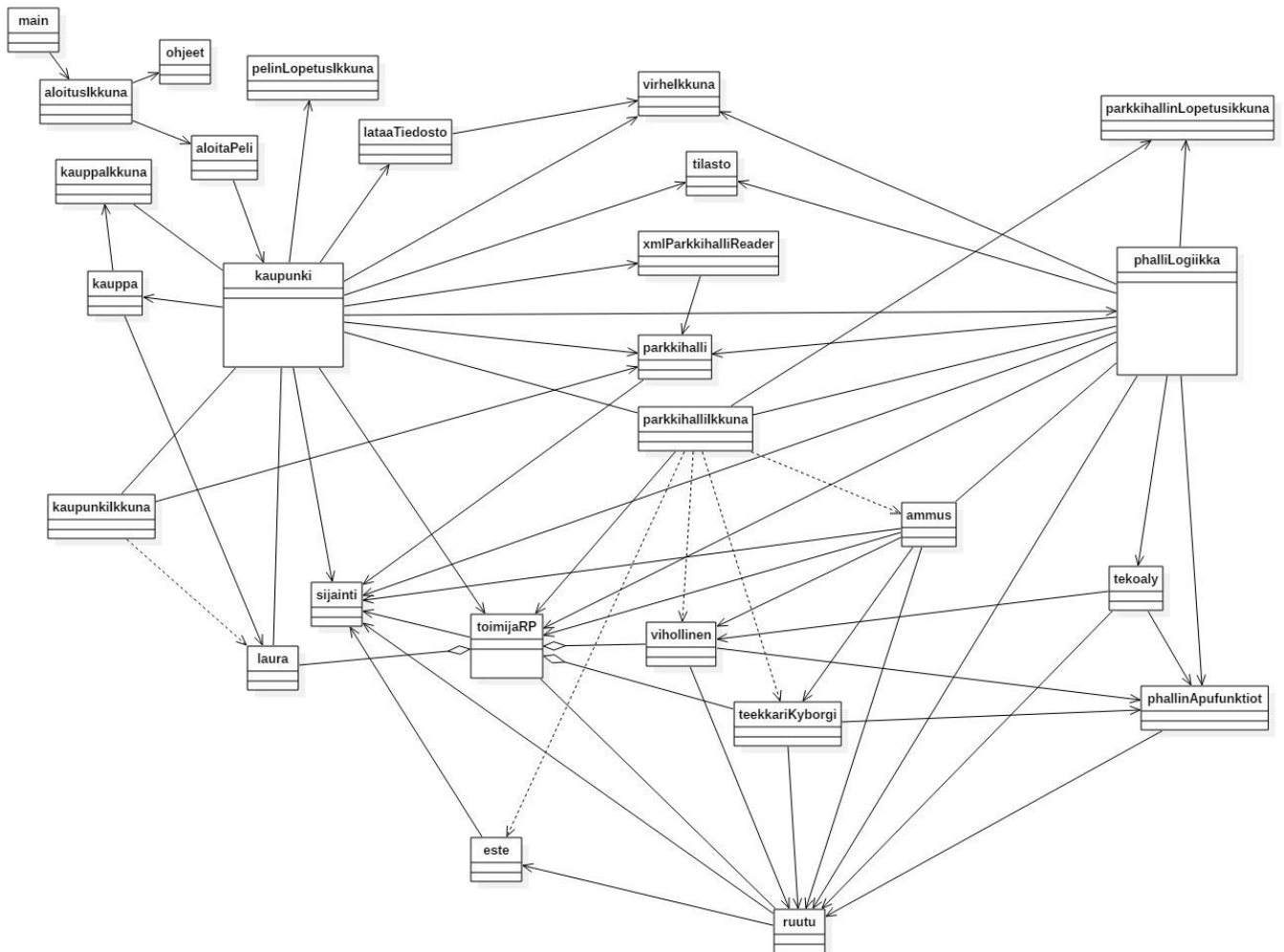
Jos peli valittaa, että parkkihalliDataApi.xml tiedosta ei löydy, kokeile vaihtaa QtCreatorin working directorya hakemistoon, jossa tiedostot ovat. Tämän voit vaihtaa QtCreatorista kohdasta *Projects*.

1.2 Pelin ohjeet

Liitteestä A löytyy kuvana pelin ohjeet ja ikonit selitettynä. Vastustajien määrä parkkihallissa määrittyy parkkihallin koosta. Isossa parkkihallissa on 5 vastustajaa, keskiuudessa 4 ja helppossa 3 vastustajaa. Parkkihallin vaikeus määräytyy parkkihallin varattujen paikkojen ja sen koon suhteesta. Varattujen paikkojen määrä ja parkkihallin koko haetaan API-rajapinnan kautta. Suhteen ollessa pienempi kuin 0.2, on parkkihalli helppo. Suhteen ollessa väliltä 0.2-0.5 vaikeustaso on kohtalainen ja suhteen ollessa suurempi kuin 0.5 on parkkihallin vaikeustaso vaikea.

2. Luokkakaavio ja luokat

Kuvassa 2. 1 on piirrettynä pelin luokkakaavio



Kuva 2.1: Pelin luokkakaavio, joka löytyy liitteestä B suurempana.

Peli on jaettu kahteen suurempaan osakokonaisuuteen, **kaupunkiin** ja **phallilogiikkaan**. **Kaupunki** hallitsee kaikkia tietoja ja toimijoita kaupunkinäkylässä. **Phallilogiikka** hallitsee kaikkia toimijoita ja tietoja parkkihallipelin aikana.

Luokat **kaupunkilikkuna** ja **parkkihalliikkuna** hallitsevat vain käyttöliittymän tason toimintaa ja esittävät parkkihalli-näkymän ja kaupunki-näkymän käyttäjälle. Pelin logiikka on eriytetty näistä. Luokkakaaviossa **parkkihalliikkunassa** lähtee kolme katkoviivaa luokkiin **este**, **vihollinen** ja **teekkariKyborgi**. Tällä tarkoitetaan sitä, että näitä kolmea luokkaa käytetään vain niiden QObject-ominaisuuden kautta kuvien lisäämiseksi **parkkihalliikkunaan**. Vastaava asia **kaupunkilikkunan** ja **lauran** kanssa

Seuraavaksi esitellään kaikki luokat ja kerrotaan tiivistetysti niiden toiminta ja peruseriaatteet. Luokkien metodeja ei tässä esitellä. Metodien toiminta on kommentoituna .hh tiedostoissa tai löytyy Doxygenina osoitteesta: <http://www.students.tut.fi/~laitamak/ohjsuun/annotated.html>.

aloitaPeli:

Luo uuden **kaupunki**-olion. Luo myös **kaupunkilikkunan**, **Lauran** ja **tilaston** ja antaa nämä kaupungille. Aloittaa pelin.

kaupunki:

kaupunki-luokka on pelin ”pihvi”. Kaupunki pitää huolta suurimmasta osasta pelin tietoja. Luo **phallilogiikka**-olion käyttäjän mennessä parkkihallipeliin. Lisäksi luo **kauppa**-olion käyttäjän siirtyessä kauppaan.

kaupunkilikkuna:

kaupunkilikkuna esittää käyttäjälle karttanäkymän, napit sekä pelaajan raha ja piste tiedot. Asettaa näkymään kaikki tarvittavat kuvat, kuten **parkkihallit** ja **lauran**. Antaa signaalin **kaupungille** käyttäjän painaessa jotain nappulaa.

lataaTiedosto:

lataa parkkihallien tiedot API-rajapinnasta parkkihalliDataApi.xml tiedostoon.

xmlparkkihallireader:

lukee annetun xml-tiedoston ja tämän tietojen pohjalta muodostaa **parkkihalli**-oliot.

parkkihalli:

Sisältää aina yhden API-rajapinnasta haetun parkkihallin tiedot.

tilasto:

Tallentaa pelistä saadut pisteet, rahat ja tuhottujen parkkihallien määrän.

kauppa:

Hoitaa kaupasta ostamisen logiikan **kaupan** ja **lauran** väliltä. Pitää huolen, ettei käyttäjä voi ostaa tuotteita mihin hänellä ei ole rahaa, tai mitä hänellä jo on.

kauppalikkuna:

Graaffinen esitys **kaupalle**. Huolehtii käytettävissä olevan rahan näyttämisestä sekä nappien aktivoinnista. Antaa signaalin **kaupungille**, kun käyttäjä haluaa poistua **kaupasta**.

pelinLopetusIkkuna:

Ikkuna, joka aukeaa pelin loputtua. Kaupunki antaa tiedot pisteistä ja rahoista ikkunalle.

virhelikkuna:

Ikkuna, joka aukeaa tapahtuessa jonkinlainen virhe. Ikkunalle annetaan jonkinlainen selite, miksi virhe tapahtui. **virheikkunaa** kutsuu **phallilogiikka**, **kaupunki** ja **lataaTiedosto**.

phalliLogiikka:

phallilogiikka pyörittää yhdessä **tekoälyn** ja **phallinapufunktioiden** avulla parkkihallissa tapahtuvaa peliä.

tekoaly:

Kertoo viholliselle mitä tehdä. Esimerkiksi kertoo voiko vihollinen ampua ja mihin suuntaan vihollinen voi liikkua.

phalliikkuna:

phalliikkuna esittää parkkihallipelin grafiikan. Asettaa näkymään kaikki tarvittavat kuvat, lisäksi luokat **ammus**, **vihollinen** ja **ruutu**. Antaa signaalin **phallilogiikalle** käyttäjän painaessa nappulaa. Antaa myös signaalin **kaupunkilikkunalle** parkkihallipelin loppuessa.

laura:

Sisältää kaikki Lauran tiedot ja metodit lauran liikkumiselle.

toimijaRP:

Kantaluokka kaikille toimijoille. Luokat **laura**, **vihollinen** ja **teekkarikyborgi** perivät tämän.

teekkariKyborgi:

phallilogiikka muodostaa pelin alussa kolme **teekkariKyborgi** – oliota. Nämä kuvaasta parkkihalli-pelissä kahta teekkarikyborgia ja lauraa. **teekkarikyborgi**-luokka hoitaa vastaavan olion liikuttamisen ja ampumisen.

vihollinen:

phallilogiikka muodostaa parkkihalli-pelin 3-5 vihollista. **vihollinen**-luokka hoitaa vihollisten liikkumisen ja ampumisen. Käyttää apunaan **tekoälyä**.

ammus:

ammus-olio luodaan aina kun jokin parkkihallipelin toimijoista ampuu. Luokka liikuttaa ammusta tietyllä nopeudella ja tarkistaa osuuko ammus esteeseen/toimijaan

ruutu:

parkkihalli-pelin kartta on jaettu 88 **ruutu**-olioon. Jokaisella oliolla on tieto sen sijainnista ruudukossa ja tieto onko siellä jokin toimija/este.

este:

Luokka esteelle. Este kuvaa parkkihalli-pelissä olevaa estettä ruudukossa. HUOM! Tällä hetkellä esteellä ei ole mitään metodeja eikä ominaisuuksia. Nämä on tarkoitus kehittää pelin jatkokehityksessä.

parkkihalliLopetusIkkuna:

Ikkuna, joka tulee näkyviin käyttäjälle parkkihallipelin loppuessa. Kertoo käyttäjälle paljon tuhosi vihollisia, paljon sai pisteitä ja rahaa.

sijainti:

Sijaintiin on tallennettuna jonkun komponentin sijainti x-y- koordinaatissa.

3. API-rajapinta

API-rajapintaa käyttää moduuli **lataaTiedosto**, jonka metodi *lataa* ottaa yhteyttä FinnParkin tarjoamaan API-rajapintaa ja kirjoittaa saadun vastauksen parkkihalliData.xml tiedostoon. Tämän tiedon avulla generoidaan parkkihallit. Tätä dataa käytetään myös määrittämään parkkihallien vaikeus.

API-rajapintaan otetaan yhteyttä pelin alussa, jolloin tieto haetaan ensimmäistä kertaa. Parkkihallien tiedot päivitetään aina käyttäjän poistuttua parkkihallista. Näin parkkihallien vaikeus voi muuttua myös kesken pelin.

4. Jatkokehittävää

Esteille lisäominaisuuksia: Tällä hetkellä este-luokalla ei ole omia metodeja. Jatkokehityksessä esteille annetaan elämäpisteet, jotta pelin toimijat voisivat ampua esteitä ja ne voisivat tuhoutua. Tarkoituksena on myös lisätä uudenlaisia esteitä.

Tilasto: Pelin loputtua pelaajan pisteet ja tuhottujen parkkihallien määrät tallennettaisiin tiedostoon. Näitä tietoja voitaisiin tarkastella pelin aloitusikkunassa.

Kyborgien ostaminen: Jos teekkarikyborgit tuhoutuvat taistelussa, ne kuolevat lopullisesti eikä niitä saa seuraavaan taisteluun. Kaupasta voisi ostaa uusia kyborgeja kuolleiden tilalle. Tällä hetkellä teekkarikyborgit tallennetaan phallilogiikassa vektoriin, joten uusien kyborgien lisääminen ja poistaminen onnistuu helposti.






Toimintapisteiden ostaminen: Kaupasta voisi ostaa taikajuomaa, jonka avulla kaikille sankareille tulisi yksi toimintapiste lisää. Taikajuoma kestäisi yhden vuoron ajan.




Erilaiset viholliset: Tarkoituksena on toteuttaa erilaisia vihollisia, joilla on mahdollisesti erilaisia aseita tai muita toimintoja verrattuna perusvihollisiin.


Resurssien hakeminen parkkihallista: Parkkihalliin luotaisiin muitakin tavoitteita kuin kaikkien vihollisten tuhoaminen. Esimerkiksi jonkun resurssin hakeminen tietyn vuororajan sisällä.



LIITE A


PELIN OHJEET


Peli alkaa karttanäkymällä, jossa Laura  seikkailee. Laura voi liikkua kartalla nuolinäppäimillä. Kartalla sijaitsee parkkiahalleja, joita vastaan Lauran tulee taistella. Parkkihallin väri kertoo sen vaikeuden: sininen  on helppo, vihreä  kohtalainen ja punainen  vaikea. Pelin idea on tuhota kaikki kartalla olevat parkkihallit. Kun Laura liikkuu tarpeeksi lähelle parkkihallia,  -nappi aktivoituu. Sitä painamalla Laura pääsee sisään parkkihalliin.

Parkkihallissa Lauran apuna taistelee kaksi teekkarikyborgia  . Tämä sankarikolmikko taistelee 3-5 vihollista  vastaan. Taistelemisen tapahtuu vuorotellen. Ensin saavat Laura ja teekkarikyborgit vuoron taistella.

Kaikilla hahmoilla on käytössään 3 toimintapistettä/vuoro. Yhdellä toimintapisteellä voi joko liikkua yhden ruudun nuolinapeilla, tai välilyönti-napilla ampuu luodin . Tabulaattori-napista pelaaja voi vaihtaa pelattavaa sankaria. Kun kaikki kolme sankaria ovat käyttäneet omat toimintapisteensä, vaihdetaan vuoro viholliselle enter-napista. Myös jokaisella vihollisella on käytössään 3 toimintapistettä/vuoro.

Sankareilla on parkkihalliin saavuttaessa 200 HP:ta, tämä laskee 25 HP:ta aina, kun vihollinen osuu sankariin. Vihollisten HP riippuu parkkihallin vaikeudesta, se on välillä 100-300 HP. Sankareilla on alussa käytössään vain perusase , joka laskee kerrallaan 35 HP:ta osuessaan viholliseen. Parkkihallissa on myös esteitä , joiden läpi luodit eivät mene.

Jos sankarit onnistuvat tappamaan kaikki viholliset, voittavat he pelin ja kyseinen parkkihalli tuhoutuu . Tuhotusta vihollisesta saa 100-200 pistettä ja 50-150 e rahaa. Myös henkiin jääneistä teekkarikyborgeista saa 200 pistettä/teekkarikyborgi.

Jos taas viholliset tappavat Lauran, peli on hävitty. Parkkihallista voi myös poistua kesken taistelun  -napilla. Tällöin ei tule pisteitä, eikä rahaa. Kyseinen parkkihallipeli ei myöskään tallennu, vaan sen joutuu aloittamaan uudelleen parkkihalliin mentäessä.

Kartalla on myös kauppa . Lauran mennessä kaupan lähelle,  -nappi aktivoituu. Sitä painamalla Laura pääsee kauppaan ostoksille. Kaupassa myydään kilpiä , haulikkoja  sekä kiväärejä . Laura voi ostaa vain tuotteita, joihin hänen rahansa riittävät. Ostettu kilpi on käytössä vain Lauralla, ja vain seuran parkkihallitaistelun ajan. Kilpi suojelee Lauraa seuraavan taistelun antaen 200 HP:ta lisää. Haulikko on perusasetta vahvempi ja sen luoti  vie viholliselta 50 HP:ta kerrallaan. Kivääri on aseista vahvin, sen luoti  vie viholliselta 100 HP:ta kerrallaan. Laura voi ostaa vain vahvemman asean, kuin mitä jo omistaa. Ostettu ase on käytössä koko pelin, tai kunnes Laura ostaa vahvemman. Ostetut aseet ovat myös teekkarikyborgien käytössä. Myös kaupasta voi ostokset tehtyään palata kaupunkiin  -napilla. Koko pelin voi lopettaa  -napilla.

LIITE B

