

Kuva 1: Luokkakaavio

1. Tärkeimpien luokkien vastuunjako

Engine

Luo City-, Logic-, MainWindow- ja Player-oliot. Kun dialogista on valittu pelaajan 1 kulkuneuvo, Engine aloittaa pelin kutsumalla logicin finalizeGameStart()-metodia. Tämä metodi käynnistää pelin logiikan toiminnan, ja lataa bussit ja pysäkit kartalle. Engine vastaanottaa signaaleja myös MainWindowilta.

City

City vie Logicista tulevan tiedon MainWindow- ja Statistics-luokille. Kun Logicissa tapahtuu muutoksia, Cityn kautta päivitetään muutokset MainWindowiin ja Statistiikkaan. Cityssä on myös metodeita pelinsisäisistä valinnoissa, esimerkiksi City pitää kirjaa siitä, mikä kulkuväline pelaajalla 1 on.

MainWindow

Piirtää kartalle actorit ja liikuttaa niitä kartalla. MainWindow päivittää myös pelin статистиikkaa tuhottujen Nyssejen osalta. MainWindowista lähtee myös signaali Engine-luokkaan esimerkiksi silloin, kun pelaajaa liikutetaan tai peli päättyy. Lisäksi luokka huolehtii pääikkunan ulkoasusta, näyttää tarvittavat tilastot ja muut käyttäjälle pelin suorittamisen kannalta oleelliset tiedot.

ActorItem

ActorItemissa määritetään eri actorien kartalle piirrettävät kuvat. Esimerkiksi Nyssen linja-autokuva tai pelaajan 1 kulkuneuvo.

Bullet

MainWindowissa luodaan Bullet-olio, joka sisältää tiedon ammuksen koordinaateista ja ampumiskulmasta. Bullet sisältää timerin, jonka avulla ammusta liikutetaan tasaista vauhtia. Riippuen pelaajan kulkuvälineestä ammus kulkee eri nopeudella.

Statistics

Pitää kirjaa kartalla olevien Nyssejen ja matkustajien lukumäärästä. Luokka on periytetty IStatistics-luokasta. Luokalle on kirjoitettu omat yksikkötestit, jotka takaavat sen toiminnan.

Actor ja Player

Player sisältää pelihahmolle oleelliset parametrit, kuten sijainnin, ja luokka on periytetty Actorista. Playerissä määritellään myös pelaajan 1 nopeus.

GameOverDialog

Pelin loppuessa avautuu dialogi, jossa näkyy pelin voittaja, kulunut aika ja top 10 -lista parhaista pelaajista.

2. Ohjelman toiminta

Kun ohjelma käynnistetään, avautuu dialog-ikkuna. Dialogissa pelaajat syöttävät nimensä pelin tallennettavaksi ja pelaaja 1 valitsee kulkuneuvon, josta lähtee signaali Engineen. Tällöin Engine luo tarvittavien luokkien oliot ja peli alkaa. Engineen tulee myös signaaleita pääikkunasta ja dialogista. Dialogin valintojen jälkeen pelissä aukeaa pääikkuna, jossa itse pelaaminen tapahtuu. Pelin loputtua aukeaa uusi

dialog-ikkuna, jossa pelaaja saa tiedon pelin voittajasta, peliin kuluneesta ajasta, top 10 –listan tuloksista ja pelaajalla on mahdollisuus joko käynnistää peli uudelleen, tai sulkea ohjelman suoritus.

3. Lisäominaisuudet

1. ”Pelihahmon tasainen liike. Välittömän paikanvaihdon sijaan pelihahmo käskytetään liikkumaan johonkin suuntaan, minkä jälkeen se etenee sinne sopivalla nopeudella.” Projektissamme pelihahmon liike ei ole tasaista, mutta olemme tehneet Bullet-luokan, joka liikuttaa ammusta tasaisesti timerin avulla vakiomatkan jokaisella timerin kierroksella. Ammuksen tasainen liike on verrattavissa pelihahmon tasaiseen liikkeeseen, ja se on toteutettu lisäosan vaatimusten perusteella.
2. ”Pelin tilan seuranta. Pelin aikana kerättäviä tilastotietoja esitetään reaaliajassa pääikkunassa.” Statistiikan tiedot päivitetään tasaisin väliajoin MainWindowiin. Lisäksi pääikkunassa esitetään tuhottujen bussien sekä tapettujen matkustajien lukumäärät, ja player 1:n jäljellä olevat elämäpisteet.
3. ” Top10-lista. Peliin toteutetaan Top10-lista, jonka sisältö säilyy pelin sulkemisen ja uudelleenkäynnistyksen yli. Top10-listassa ilmoitetaan pelaajan nimi, peliin kulunut aika sekä se, oliko pelaaja hyökkääjä vai puolustaja. Mitä nopeammin peli suoritetaan, sen parempi sijoitus top10-listalla on.”
4. ”Paikallinen moninpeli.” Pelissä on paikallinen moninpeli, jossa on kaksi pelaajaa. Ensimmäistä pelaajaa ohjataan näppäimillä WASD, ja pelaaja yrittää ampua busseja space-näppäimellä. Toinen pelaaja puolustaa busseja yrittämällä tuhota toisen pelaajan. Pelaaja 2 ohjaa kartan keskiosassa sijaitsevaa tykkiä, ja ampuu sillä haluamaansa suuntaan hiiren näppäimillä. Pelaajia voi ohjata samanaikaisesti.
- 5 ”Laaja liikennevälinelikoima. Pelihahmolla on käytettävissään ainakin kolme eri välinettä kaupungilla liikkumiseen” Pelaaja 1 voi valita dialogista kolmen eri kulkuneuvon välillä. Eri kulkuneuvojen nopeus ja tulinopeus vaihtelevat pelissä. Kulkuneuvoja ovat helikopteri, hävittäjä ja avaruusalus, ja niillä on keskenään erilaiset grafiikat.
6. Pelin maailmasta on kirjoitettu taustatarina, joka on erillisessä pdf-tiedostossa.

4. Työnjako

Projektin alussa teimme työtä enimmäkseen kahdestaan muun muassa pelin logiikan rakentamisessa ja erilaisten toimintojen kehittämisessä. Projektin edetessä jaoinme vastuuta eri osa-alueille seuraavasti:

Olli

- Bullet-luokka
- Pelaajat 1 ja 2
- Statistiikan yksikkötestit ja projektin yml-tiedosto

Matias

- Statistiikka
- Dialogin tekeminen
- Top10-lista

Työnjako onnistui hyvin, ja sen noudattaminen takasi projektin suorittamisen helpommin. Vastuunjako oli keskeisessä osassa projektimme suunnitteluvaihetta.

5. Pelin säännöt

Kun peli käynnistyy, avautuu Dialog-ikkuna, johon syötetään pelaajien 1 ja 2 nimet. Pelaaja 1 valitsee samalla kulkuneuvonsa. Kulkuneuvoilla on eri nopeudet ja tulinopeudet.

Pelaaja 1 liikkuu näppäimillä W, D, S ja A ja ampuu painamalla välilyöntiä. Pelaaja 2 ei voi liikkua, mutta hän voi ampua haluttuun suuntaan hiiren klikkauksella.

Pelaajan 1 tarkoituksena on tuhota 20 Nysseä. Pelaajan 2 tarkoituksena on tuhota pelaaja 1. Pelaajan 1 elämät näkyvät vasemmassa alakulmassa. Peli päättyy, kun pelaaja 1 on tuhonnut 20 Nysseä tai pelaaja 2 on tuhonnut pelaajan 1. Pelaajalla 1 on 10 elämäpistettä, ja jos pelaaja 2 saa 10 osumaa pelaajaan 1, voittaa hän pelin.

Pelissä matkustajat ovat taustalla, mutta niitä ei näy pääikkunassa. Matkustajat ovat bussien sisällä ja bussipysäkeillä, ja niitä voi tappaa kun bussi tuhoetaan. Pelissä bussipysäkit ovat ammuksenkestäviä ja läpäisemättömiä, joten bussipysäkeillä ollessaan matkustajat ovat turvassa. Myöskään busseja ei voi ampua bussipysäkkien läpi, vaan pysäkit toimivat luonnollisina esteinä kartassa, joiden takana bussit ovat turvassa. Pelaajan tulee kiertää tai lentää bussipysäkkien yli päästäkseen ampumaan busseja. Bussit eivät kuitenkaan ole turvassa missään, edes bussipysäkeille pysähtyessään.

Ikkunassa näkyy, montako bussia on liikenteessä sekä tuhottujen bussien ja matkustajien määrä. Kun uusi bussi aloittaa matkan tai bussi saapuu päätepysäkille, ilmoitetaan tästä näytöllä. Bussien lukumäärä tulee reaaliajassa toimivien aikataulujen perusteella, ja bussien pelinsisäinen lukumäärä vaihtelee niiden lähtiessä liikenteeseen ja vastaavasti saapuessa päätepysäkeilleen.

Pelissä seurataan kahta eri aikaa. Logic-luokan aika näkyy kartan oikealla puolella yläreunassa. Tämä aika on pelinsisäinen ja kuvaa sitä, miten bussit liikkuvat todellisten aikataulujensa mukaan pelikartalla. Toinen aika on reaaliaika ja kun peli päättyy, tulostetaan näytölle, kuinka kauan pelin läpäisy pelaajalta todellisuudessa kesti.