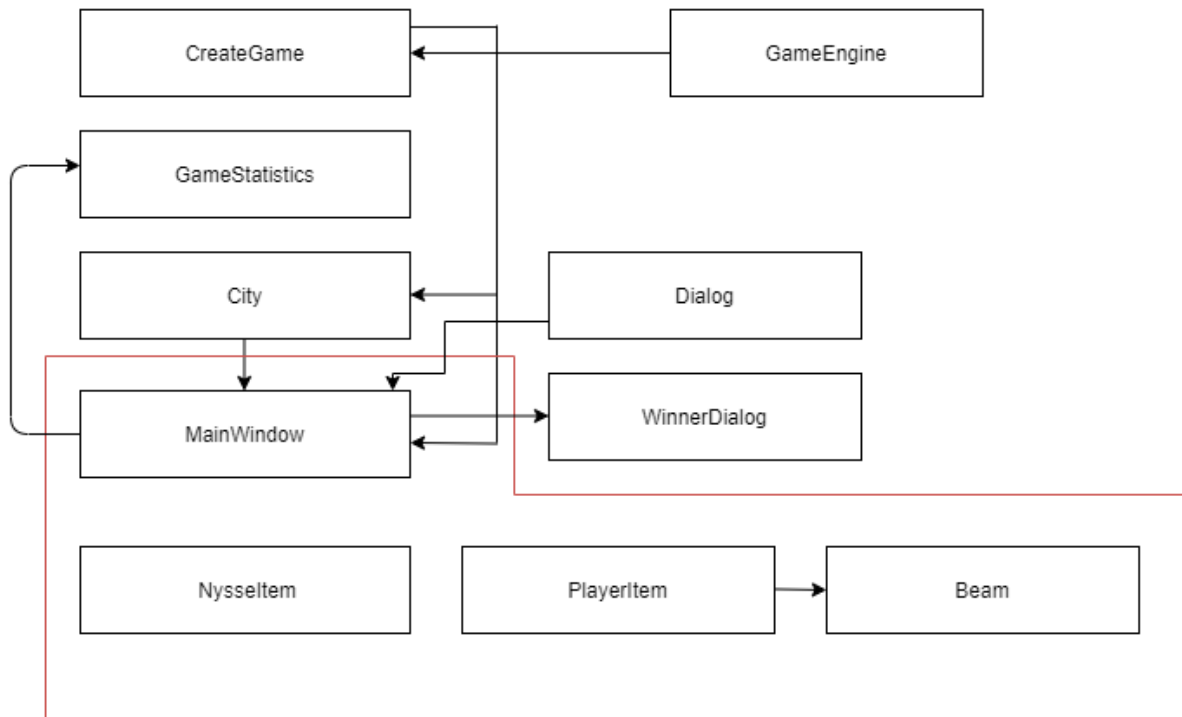


Harjoitustyö: NysseMeni - kaupunkiseikkailu Tampereella

Tässä dokumentaatiossa kerrotaan NysseMeni -harjoitustyön toteutuksesta opintojaksolla TIE-02402 - Ohjelmointi 3: Tekniikat.

Toteutetut luokat, ja niiden keskinäiset suhteet

Kuvaa luetaan oikealta vasemmalle.



Toteutimme kuvan luokat. Nuolet mukailevat luokkien hierarkkista asettumista: nuolenpää osoittaa, mikä luokka luodaan, ja nuolen lähtöpiste luokan, jossa se toteutetaan. Kaavio ei ole täydellinen. Punaiselle alueelle sijoittuvat luokat ovat toteuttamiamme pääikkunan graafisia toimijoita.

Luokkien vastuujako

Dialog

Pelin aloitusdialogi, jossa määritetään pelaajien määrä ja nimet.

GameEngine

Käynnistää pelin ja pyörittää sitä.

CreateGame

Luodaan City-olio ja alustetaan se. Luodaan aloitusdialogi ja käynnistetään se.

GameStatistics

Pitää kirjaa pelin tilanteesta ja pelaajien pistemääristä.

City

Toteuttaa pelin keskeiset toiminnallisuudet ja antaa käskyt pääikkunalle.

MainWindow

Pyörittää grafiikkoja ja pelaajan toimintoja.

WinnerDialog

Pelin lopetusdialogi, joka ilmestyy, kun pelissä joku pelaajista on saavuttanut maksimipistemäärän. Lopetusdialogissa ilmoitetaan pelin voittaja.

Pelin taustatarina

Pelin pelaajat ovat maapallolle tulleita avaruusolioita, jotka liikkuvat ufoillansa. Avaruusolioiden tarkoituksena on hallita ihmisiä maapallolla. Avaruusoliot ovat keksineet, että tehokas tapa ottaa ihmiset hallintaansa on hyödyntää ruuhkaisia busseja. Kun avaruusolio ampuu ufon laseraseella bussia, avaruusolio saa kaikki bussin matkustajat omaan hallintaansa. Tällöin myös pelissä ammuttu bussi muuttuu väriään punaiseksi. Pelissä avaruusoliot kilpailevat keskenään Tampereen keskustassa, kuka saa nopeiten ihmisiä haltuunsa ampumalla busseja ja saastuttamalla samalla sen matkustajat. Avaruusoliot saavat kerrytettyä pisteitään, kun osuvat laseraseellaan bussiin ja jos bussissa on matkustajia, niin pisteitä tulee lisäksi matkustajien verran.

Ohjelman toiminta

Peli käynnistyy Dialogilla, jossa käyttäjä määrittelee pelaajien nimet ja pelaajien lukumäärän. Käyttäjän painettua "Start Game" peli käynnistyy. Vastaavasti "Exit" -nappulaa painamalla poistutaan käyttöliittymästä eikä peli käynnisty.

Luokka GameEngine toimii pelimoottorina: se alustaa kaupungin eli City-luokan ja pääikkunan eli MainWindowin createGame-metodissa. GameEngine luo myös Dialogin ja Logic-olion, joka pitkälti pyörittää pelin mekaniikkaa. Cityssä alustetaan pelaajan hahmo, PlayerItem, ja muut pelin toimijat, kuten ActorItemit, jotka sitten luodaan pääikkunassa. Matkustajien eli Passengereiden, ja pysäkkien eli Stoppien graafinen toteutus luodaan käyttämällä SimpleActorItemiä. Busseista eli Nysseistä tehdään Nysseltemeitä. MainWindowissa luodaan myös GameStatistics-luokka, joka pitää lukua pelaajien pisteistä. Käyttöliittymässä käyttäjä voi liikuttaa pelihahmoaan nappuloilla, ja ampua Nysseltemeitä painamalla "Shoot" -nappulaa. Peli toimii nykyajassa, eli nysset liikkuvat reaaliajan mukaisesti. Ampumisen yhteydessä luodaan ammus eli Beam pelihahmon sijainnin perusteella joko MainWindowissa tai PlayerItemissä. Pelaajan toiminnallisuus ja sen tarkastelu toteutetaan MainWindowin ja PlayerItemin metodeissa. Ampuessaan onnistuneesti busseja pelaaja ansaitsee pisteitä. Pelaaja voittaa, kun on kerryttänyt pistesaldoaan maksimimäärän. Tällöin MainWindow luo WinnerDialog - ponnahdusikkunan, joka ilmoittaa pelaajalle voitosta. WinnerDialogissa pelaaja voi aloittaa uuden pelin tai sulkea koko pelin.

Työnjako

Luokat toteutettiin suurin piirtein seuraavasti, niin, että toinen oli vastuussa pelimekaniikasta (luokat PlayerItem, Nysseltem, Beam), ja toinen toteutti pelin kulun seurannan ja sen yksikkötestauksen sekä alku- ja loppudialogin (luokat Dialog, WinnerDialog, GameStatistics, UnitTest). GameEngine ja createGame tehtiin yhdessä, ja MainWindow:iin toteutettiin itsenäisesti omiin vastuualueisiin kuuluvat toiminnallisuudet.

Pelin säännöt

Pelin tarkoituksena on ampua kartalla huristelevia Nyssejä. Pisteitä saadaan punaisiksi muuttuneista Nysseistä ja niistä poistetuista matkustajista: punaiseksi muutetusta Nyssestä saa 0.5 pistettä, ja matkustajasta yhden kokonaisen pisteen. Pelaaja saa ampua yksi kerrallaan yhden kerran, jonka jälkeen vuoro vaihtuu seuraavalle pelaajalle, jos pelissä on useampi pelaaja mukana. Tätä jatkuu siihen asti, kunnes joku pelaajista on saavuttanut 30 pistettä. 30 pistettä saavuttanut pelaaja on pelin voittaja.

Vapaaehtoiset toiminnallisuudet

Pelin tilan seuranta

Aina kun pelaaja ansaitsee itselleen pisteen, se päivittyy pääikkunassa näkyvään pistetaulukoon. Pääikkunaan päivittyy myös tieto siitä, kenen pelaajan vuoro on pelata.

Ammus

Pelihahmon ammunta-toiminnon olennainen graafinen ominaisuus eli Beam -luokka, joka simuloi ampumista.

Nyssen värin vaihtuminen

Nysset/bussit liikkuvat kartalla sinisenä. Kun pelaaja osuu nysseen, sen väri vaihtuu punaiseksi, eikä siitä voi saada enää sen jälkeen pisteitä.

Grafiikka

Pelissä Mainwindowiin ja WinnerDialogiin on asetettuna taustakuva. Mainwindowin pelaajat ovat pelissä ufoja. Lisäksi dialogeja ja käyttöliittymää on graafisesti muokattu hienon näköiseksi.

Pelaajien nimet

Pelissä on pelaajan/pelaajien mahdollista määrittää aloitusdialogissa omat nimensä, jotka näkyvät Mainwindowissa pistetaulukossa. Mainwindow ilmoittaa myös aina sen pelaajan nimen, jonka vuoro on liikkua ja ampua pelissä.

Ohjelman puutteet

Ohjelman testaus ei ole täydellistä. Kaikkia poikkeuksia ei välttämättä ole huomioitu, ja yksikkötestejä on vain yksi.

Osa toiminnallisuuksista varaa paljon muistia, mikä hidastaa peliä huomattavasti.

Pääikkunan grafiikat erityisesti ammuksen kohdalla toteutuvat vähän kömpelösti.

Pelin pelattavuus on riippuvainen kellonajasta. Joinakin kellonaikoina busseja ei ole ollenkaan liikenteessä, jolloin pelin pelaaminen ei oikeastaan onnistu.

Peliä ei voi hävitä.