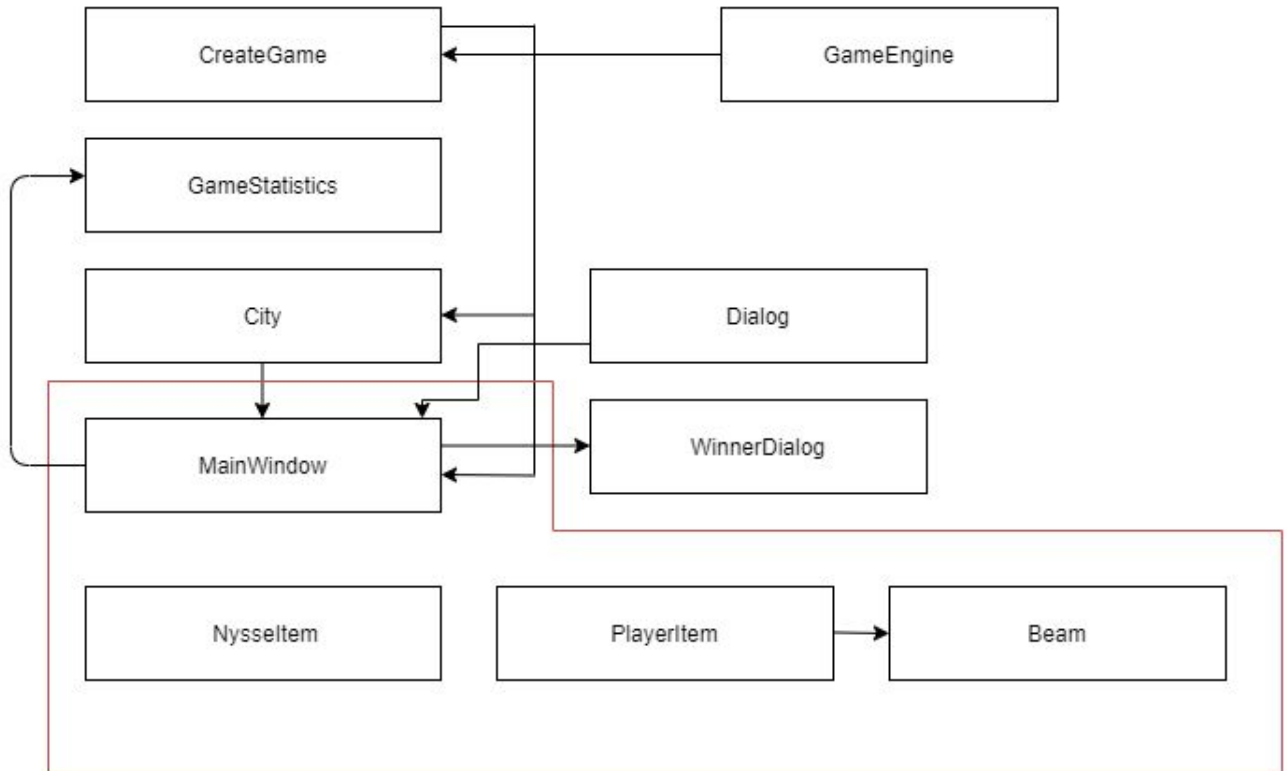


Harjoitustyö: NysseMeni - kaupunkiseikkailu Tampereella

Tässä dokumentaatioissa 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

GameEngine

Käynnistää pelin ja pyörittää sitä.

GameStatistics

Pitää kirjaa pelin tilanteesta.

City

Toteuttaa pelin keskeiset toiminnallisuudet ja antaa käskyt pääikkunalle.

MainWindow

Pyörittää grafiikkoja ja pelaajan toimintoja.

Ohjelman toiminta

Peli käynnistyy Dialogilla, jossa käyttäjä määrittelee aika- ja pelaajaparametrit. 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 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 Nysselteimeitä. MainWindowissa luodaan myös GameStatistics-luokka, joka pitää lukua pelaajien pisteistä. Käyttöliittymässä käyttäjä voi liikuttaa pelihahmoaan nappuloilla, ja ampua Nysselteimeitä painamalla "Shoot" -nappulaa. 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.

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:hun toteutettiin itsenäisesti omiin vastuualueisiin kuuluvat toiminnallisuudet.

Pelin säännöt

Pelin tarkoituksena on ampua kartalla huristelevia Nyssejä. Pisteitä kerätään punaisiksi muuttuneista Nysseistä ja niistä poistetuista matkustajista: punaiseksi muutetusta Nyssestä saa 0.5 pistettä, ja matkustajasta yhden kokonaisen pisteen. Pelin voittaa pelaaja, joka on kerännyt 20 pistettä.

Vapaaehtoiset toiminnallisuudet

Pelin tilan seuranta

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

Ammus

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

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.

Peliä ei voi hävitä.