

Pandemic Tampere

Tekijät:

Niilo Rannikko

niilo.rannikko@tuni.fi

Vili Sipilä?

vili.sipila@tuni.fi

pvm: 1.12.2020

Pelin kulku:

Pelissä? pelaaja on koronavirus, joka yrittää saastuttaa mahdollisimman monta matkustajaa Tampereen julkisliikenteestä. Pelin alussa pelaaja ensin valitsee vaikeusasteen, joka määrittää pelaajan nopeuden pelin kartalla. Vaikeusasteen valittuaan pelaaja voi aloittaa pelin Start-painikkeella, jolloin pelaajahahmon liikuttelu tulee mahdolliseksi. Pelin alettua pelaajalla on yksi minuutti aikaa aiheuttaa mahdollisimman paljon tartuntoja kaupungilla kulkeville bussimatkustajille. Pelaajan tulee käyttööliittymän näppäimillä liikkua lähelle kartalla kulkevia nyssejä ja painaa Infect-nappia, jolloin riittävän lähellä kulkevat nysset saastuvat, häviävät kartalta ja muuttuvat pisteiksi niiden matkustajamäärän mukaisesti. Kun minuutti on kulunut, peli pysähtyy ja lopullinen pistesaldo ilmestyy inforuutuun.

Ohjeet pelaajalle:

Pelin käynnistyttyä valitse avautuvasta ikkunasta ensin sopiva vaikeusaste ja paina continue-painiketta. Nyt näytölle avautuvasta karttanäkymästä löydät oman pelaajahahmosi tummana ympyränä. Aloittaksesi pelin, paina start-painiketta, jonka jälkeen kartalle ilmaantuvat liikennöivät nysset, sekä niiden bussipysäkit. Ohjaile hahmoasi ruudun neljällä suuntapainikkeella ja aina nyssen lähelle päästyäsi, paina "Infect"-nappia, jolloin nysse katoaa kartalta ja ruudun yläreunan pistesaldo nousee. Ajan loputtua voit ihailla saavuttamaasi pistemäärää pelin inforuudusta ja sen jälkeen sulkea pelin ylänurkan Quit-painikkeella.

Luokat:

Peliin on toteutettu seuraavat omat luokat:

- BetterMainWindow:
 - o Luokka toteuttaa pelin graafiseen käyttöliittymään liittyvät toimet.
- City:
 - o Luokka pitää sisällään pelin kaupunkiin liittyvät tehtävät.
- Dialog:
 - o Luokka pelin alustusikkunaa varten.
- GameEngine:
 - o Luokka luo pelin kannalta tarpeelliset oliot ja laittaa ne järjestykseen, niin että peli voi alkaa.
- Player:
 - o Luokka sisältää pelaajan hahmoon liittyvät toiminnot.
- Statistics:
 - o Luokka sisältää pelin pisteidenlaskun, sekä erinäisiä ilmoituksia pelin kulusta.

Ohjelman toiminta:

Main-funktio luo aluksi GameEngine-olion ja kutsuu siltä createGame-funktiota, jossa ohjelma laitetaan pyörimään. CreateGame-funktio luo City-, Logic- ja Statistics-oliot, syöttää niistä pointterit olioille, jotka niitä tarvitsevat. Tämän jälkeen funktio luo BetterMainWindow-olion (jatkossa BMW), joka hoitaa pelin graafisen puolen ja asettaa sen näkyviin. BMW:n rakentajassa visuaalinen puoli laitetaan järjestykseen, yhdistetään ruutua päivittävä ja pelin kelloa hoitavat funktiot ajastimiinsa ja luodaan Dialog-ikkuna, jossa pelaajalta kysytään haluttua vaikeusastetta. Tämän jälkeen peli alkaa start-painikkeella, jolla kutsutaan on_startButton_clicked-funktiota, joka alustaa peliin nysset, stopit ja matkustajat. Funktio kutsuu viitteenä tallennetun Logic-olion finalizeGameStart-funktiota, joka laittaa pelin City-olion kuntoon ja nyssejä pyörittävän systeemin toimimaan. BMW:n funktiossa viimeisenä käynnistetään peliä päivittävään funktioon yhdistetty kello ja peli lähtee pyörimään. Ui:n päivittyminen: BMW:n funktio updateUi kutsutaan 250ms välein. Funktiossa ensin tarkistetaan, onko kaupunkiin tullut uusia nyssejä, sitten poistetaan pelistä lähteneet nysset. Kaikkia olemassa olevia nyssejä siirretään uusille koordinaateilleen. Funktio myös stoppeja kuvastavat elementit ui:ssa, eikä siirrä niitä. Tämän jälkeen pelaajan kuvaketta siirretään sen sijainnille ja pisteruutuun päivitetään sen hetkinen pistesaldo.

Pelaaja: Pelaajaa on mahdollista liikutella kartalla, neljällä napilla, sekä "saastuttaa" ympärillä olevia nyssejä omalla napillaan. Liikuttelevat napit toimivat samaan tapaan; napin painalluksella kutsutaan ensin Player-oliota siirtävää Player-luokan funktiota ja sen jälkeen päivitetään pelaajaa kuvastavan elementin koordinaatit. Pelaajaa siirretään aina vakiomäärä napin määräämään suuntaan. Siirron suuruus riippuu asetetusta vaikeusasteesta. Pelaajaa ei voi liikutella kartan ulkopuolelle, vaan rajojen lähellä viimeinen sallittu siirtoaskel on lyhyempi, jotta pelaaja jää kartan reunaa vasten. Saastutus-painikkeella kutsutaan Player-luokan infectOthersNearby-metodia. Metodi etsii lähellä olevat nysset City-luokan getNearbyActors-funktiolla. Tämän jälkeen metodi tarkistaa, ovatko lähellä olevat nysset jo saastuneita ja jos eivät ole, niin nappaa bussin matkustajamäärän pisteiksi ja merkitsee bussin removed-statukselle, jolloin se poistuu ui:sta. Lopuksi saastutettujen matkustajien määrä lähetetään Statistics-oliolle pisteidenlaskuun.

Pelin päätyminen:

Peli kestää start-painikkeen painamisesta yhden minuutin ajan. Jäljellä oleva aika näkyy ruudun yläreunassa. Ajan päivittymisestä huolehtii erillinen updateInGameClock-funktio, joka ajan päätyttyä myös kutsuu pelin päättävää endGame-funktiota. endGame-funktiossa peliä pyörittävät ajastimet pysäytetään, tieto pelin päättymisestä välitetään City-oliolle ja ui asetetaan lopetustilaan.

Toteutetut toiminnot:

- Peli kääntyy:
 - Peli kääntyy, eikä tuota virheilmoituksia.
- Pelissä on perusmekaniikat:
 - Pelissä on hahmo, jota voi liikutella ja jolla on toiminto.
- Pelissä on Dialog-ikkuna:
 - Pelin alussa aukeaa ikkuna vaikeusasteen valintaa varten.
- Pelissä on oma toimija:
 - Pelissä on itse toteutettu hahmo pelaamista varten.
- Pelissä on yksikkötestit Statistics-luokalle.
- Pelin hahmoa voi liikutella vapaasti pelialueella.
- Peli toimii.
- Pelissä on graafinen käyttöliittymä:
 - Pelissä on toteutettu oma luokka käyttöliittymälle, jossa asetetaan ui kuntoon itse toteutetulla koodilla.
- Tasainen ruudunpäivitys:
 - Pelin BetterMainWindow-luokka päivittää graafista käyttöliittymää automaattisesti 250 ms välein QTimer-luokan ajastimen avulla.
- Minimaalinen ruudunpäivitys:
 - Vain kartalla liikkuneet toimijat piirretään kartalle; koko näkyvää aluetta ei piirretä joka kerta.

Työnjako:

- Niilo: Graafinen käyttöliittymä, pelin alustaminen, Statistics-luokka
- Vili: Player-luokka ja pelaajaan liittyvät toiminnot, yksikkötestit