

TIE-02402 - Ohjelmointi 3: Tekniikat – Nysse pelin dokumentaatio

Kuinka pelata peliä ja mitä sinun on hyvä tietää

Aloitettuasi ohjelman ruudulle avautuu aloitusikkuna. Aloitusikkunassa sinun tulee syöttää ainoastaan pelaaja nimimerkkisi annettuun tekstikenttään. Peliä ei aloiteta ennen kuin olet syöttänyt nimimerkin. Nimimerkissä ei ole merkkirajoituksia tai suurinta sallittua pituutta. Tämän jälkeen avautuu pääikkuna, jossa itse pelaaminen tapahtuu.

Peli lähtee pelaajan kannalta käyntiin *start* -napin painalluksesta. Peliin ilmestyy lentokone, jota pelaaja voi liikuttaa kartalla. Pelaajan tarkoituksena on ampua kartalla kulkevia punaisia busseja ammuksilla ja saada tällä tavoin kerättyä pisteitä osumien myötä. Peli päivittää tasaisesti osumatarkkuuden ruudulla olevaan kenttään. Ammus saattaa osua useampaan bussiin samalla kertaa. Pisteitä kertyy 10 per bussi ja 1 per matkustaja, joita bussissa on kyydissä.

Karttaa klikkaamalla ruudulle ilmestyy hetkellisesti tutka, joka kertoo läheisistä matkustajista ja busseista käyttöliittymän sille varatuissa kentissä. Tämä kertoo siis myös pysäkeillä olevien matkustajien määrän busseissa olevien lisäksi.

Peliruudulla on kaksi LCD-kellonäyttöä, joista ylempi ilmaisee kulunutta aikaa start-napin painalluksesta ja alempi ilmaisee citylle asetettua kellonaikaa. Tiedostossa *config.hh* **PLAY_TIME** muuttujan arvoa vaihtamalla voi vaikuttaa pelin keston. Nyt se on asetettu arvoon (0,2,0), jossa määritellään tunnit, minuutit ja sekunnit pelin kestolle. Tämä kannattaa vaihtaa testaamista varten, jotta peli loppuu nopeammin.

Peli on mahdollista keskeyttää *end* -nappia painamalla ja tämän jälkeen hyväksymällä pelin keskeytys. Mikäli peli päättyy luonnollisesti ajan loputtua, niin ruudulle ilmestyy top-10 ennätykset tilasto. Tilastoon talletetaan pelissä saavutettu tulos, mikäli se on parempi kuin jokin aiemmin saavutetuista tuloksista.

Näppäinkomennot

- W: Lentokoneen liikuttaminen ylös
- A: Lentokoneen liikuttaminen vasemmalle
- D: Lentokoneen liikuttaminen oikealle
- S: Lentokoneen liikuttaminen alas

HUOM: Lentokonetta voi lentää viistoon painalla samanaikaisesti kahta nappia.

- SPACE BAR: Ammuksien ampuminen

HUOM: Mahdollisuus sarjatuleen.

- MOUSE LEFT BUTTON: Hetkellinen tutka kartalla

HUOM: Tutkan saa esiin painamalla pelin karttaa

Työnjako ja tavoitteet

Työ oli tarkoituksena toteuttaa mahdollisimman tasaisesti niin, että kumpikin osapuolista tekee asioita, jotka ovat sillä hetkellä ajankohtaisia. Työn valmistuttua ajateltu työnjako on onnistunut kohtuullisen hyvin, koska molemmat ryhmän jäsenistä ovat tehneet aktiivisesti hommia, kun projekti saatiin virallisesti aloitettua.

Tarkoituksena oli myös tehdä ryhmätyötä siten, että ongelmista ja mahdollisista muutoksia vaativista kohteista keskustellaan ja niihin tehdään parannuksia mahdollisuuksien mukaan. Onnistuimme tässä hyvin, koska aluksi kirjoitettu koodi saattoi muuttua vielä huomattavasti, kun huomasimme uusia tarpeita.

Toteutetut lisäominaisuudet

1 Pelaajan sulava liike

Peliin toteutettiin ominaisuus Timeria käyttäen, jolla pelaajan liike saatiin sulavaksi. Tätä ominaisuutta varten oli näppäinpainallusten automaattinen toistaminen filtteröitävä pois. PlayerActor item pitää kirjaa pelaajan GameMainWindowissa painamista ja vapauttamista liikkumiskomentonäppäimistä, joiden perusteella se päättää itselleen liikuttavan suunnan. Näppäinyhdistelmät, joilla ohjataan pelaajaa vinottain ajavat yksittäisten painallusten yli. Jotkin näppäinyhdistelmät ovat toisia näppäinyhdistelmiä vahvempia eli pelaaja ei välttämättä liiku viimeisimmän yhdistelmän mukaisesti, jos vahvempi yhdistelmä on jo painettuna. Tämän ei kuitenkaan haittaa pelaajan sulavaa liikuttamista tavanomaisen pelaajan ohjastamana.

2 Radar

Peliin lisättiin IActorista ja QLabelista periytetty luokka, jonka tarkoituksena on skannata kaupungin kadut halutun paikan suhteen. Tämä toteutettiin osittain GameMainWindowin ja GameEnginen yhteistyöllä, koska GameMainWindow ei ole tietoinen mikä city on. Radarilla korvataan pysäkkien päällä esitettävät matkustajamäärät.

3 Ammukset

Lisäsimme peliin ammuksen, jonka pelaaja voi ampua kohti Nyssejä. Mikäli osuma tapahtuu nyssejen kanssa, niin pelaaja saa tästä pisteitä tietyn määrän riippuen Nyssen matkustajien määrästä. Ammuksella on tietty etäisyys, jonka se voi kulkea mihinkä vain suuntaan. Suunta on riippuvainen lentokoneen sen hetkisestä liikesuunnasta.

4 TOP-10 -tulokset

Peliin on lisätty HighScoresDialog niminen ikkuna, joka kertoo olemassa olevat top-10 tulokset. Tulokset haetaan tekstitiedostosta "highscore.txt", jos sellainen löytyy. Mikäli sitä ei ole vielä olemassa, teimme tähän lisäyksen, että ohjelma generoi satunnaisen top-10 listauksen. Sammutettaessa HighScoresDialog ohjelma tallettaa nykyisen tuloksen tekstitiedostoon, jos se oli ennätyslistalle yltävä saatujen pisteiden osalta. Tuloksen lisäksi talletetaan pelaajan nimimerkki ja saavutettu osumatarkkuus. Uusi tulos löytyy ennätystilastoista ensi pelikerralla, jos sinne asti päästiin.

5 Ääniefektit

Käytimme pelissämme ääniefektejä kahdessa eri kohtaa, toinen on, kun lentokone ampuu ammuksen ja kun pelaaja saa pisteitä lentokoneiden tuhoamisesta. Näissä on otettu huomioon, että esimerkiksi ampumisesta aiheutuva laukaisuääni käynnistyy uusiksi aina ammuttaessa, eli äänet eivät mene "päällekkäin". Tämä sama mahdollisuus on toteutettu pistelaskurin päivittymisen yhteyteen.

6 Accuracy laskuri UI:ssa

Pelin статистиikkaa hyödyntäen pääikkunaan on lisätty Accuracy laskuri. Laskurin arvo voi olla välillä 0–100 %. Esimerkiksi osuminen kahteen nysseen samanaikaisesti ei voi kasvattaa Accuracya 200 %. Tuplaosumat otetaan kuitenkin huomioon, mikäli pelaaja ampuu hutilaukauksia. Tarkkuus päivitetään UI:n tasaisesti muista grafiikkaelementeistä välittämättä.

7 LCD-kellot

LCD-kellojen avulla voidaan seurata kulunutta peliaikaa ja cityn sen hetkistä aikaa. Cityn ajan avulla pelaaja voi suunnitella parhaan mahdollisen aloitusajan pelilleen, jolloin Nyssejä on eniten liikkeellä. LCD-kellotaulut päivitetään sekunnin välein.

8 Bittikarttagrafiikat

Peliin on toteutettu bittikarttagrafiikat pelaajalle, ammukselle ja Nysseille. Grafiikoita pystyy tarvittaessa vaihtamaan helposti config.hh kautta. Bittikartta vaihdoksessa tapahtuvat kokojen muutokset on myös otettu huomioon pelaajan kartalla pysymisessä ja ammuksien lähtökohtaa määriteltäessä (ohjus lähtee aina koneen keulasta, joka tulee olla bittikartan yläreunan keskikohdassa).

Tärkeimpien luokkien vastuujako

Olennaisesti tärkein luokistamme on GameEngine, joka siis vastaa koko peliin liittyvän ohjelman käyntiin laittamisesta pääohjelmassa. GameEnginen vastuulla on kurssin tarjoama Logic luokka sekä lisäksi ryhmämme toteuttamat luokat City, GameMainWindow sekä Statistics. GameEnginellä tehdään tärkeimmät alustustoimenpiteet liittyen muihin luokkiin ja itse peliin. GameEngine vastaa myös StartDialogin ja HighScoreDialogin esittämisestä oikeina hetkinä liittyen ohjelman tilaan.

GameEngine pitää huolen peliajan laskemisesta, kun peliaika on tullut täyteen GameEngine signaloi tästä GameMainWindowille, jotta se tajuaa pysäyttää omat timerinsa. Tämän jälkeen GameEngine asettaa pelin tilan päättyneeksi, joka pysäyttää logicin.

Cityllä ja GameEnginellä on jaettuosoitin GameMainWindowiin, jotta ne voivat tehdä sen julkisen rajapinnan kautta tarpeellisia pyyntöjä esimerkiksi liittyen kartalle piirtämiseen sekä asioiden päivittämiseen UI:ssa. Tämän lisäksi näillä kolmella edellä mainitulla luokalla on jaettu osoitin pelin kirjanpitoa hoitavaan luokkaan Statistics. Statistics luokkaa ja sen tarjoamia palveluita käytetään myös viimeisessä ikkunassa, jossa esitetään pelissä saavutetut tulokset sekä aiemmin voimassa olleet top-10 ennätykset.

Esi- ja jälkiehto luokat

Teimme Statistics ja ProjectileItem luokillemme esi- ja jälkiehto tarkistukset. Statisticsin osalta on tarkoituksena tarkistaa, että pelaajan tarkkuus on 0–100 % välillä sekä peliin lisättyjen nyssejen määrä on joko vähintään sama tai enemmän, kuin pelistä poistettujen sekä tuhottujen lukumäärä. ProjectileItemin ehtona on, että se saa olla asetetun etäisyyden päässä siitä, mistä se lähti.

Tiedossa olevat ongelmat ja puutteet

Lentokoneen ammuksen liikettä ei haluttu rajoittaa pelikentän koordinaattien suhteen, koska nyt on mahdollista ampua ruudusta karkaavaa bussia vielä hetken aikaa, sen poistuttua ruudusta. Toisaalta tämä puute ei ole kovinkaan merkittävä, koska ammuksella on rajoitettu liikematka eli se ei kulje kovinkaan kauas peliruudun ulkopuolelle. Tämä tarkoittaa, että ei ole mahdollista ampua esimerkiksi Hervantaan asti Tampereen keskustasta.

Luokkakaavio

