

Dokumentaatio TIE-02402

Sami Vapola, Juho Viljamaa

1: Suunniteltu ja toteutunut työnjako

Työn tekemisen aloitimme varsin myöhään, vasta 13.11.2019. Aavistusta olikin siitä, että aikaa on aika niukasti, ja niinhän se sitten menikin. Alkuperäinen työnjako oli varsin suurpiirteinen, pääasiassa niin että Juho hoitaa grafiikan ja ulkoasun, ja Sami keskittyy pelin mekaniikkojen toteuttamiseen. Projektin edetessä työnjako tarkentui. Lopullinen työnjako oli sellainen, että Juho huolehti tiilien, rakennuksien ja hahmojen luomisesta ja piirtämisestä. Sami taas teki resurssien laskemisen, pelin lataamisen ja tallentamisen.

2: Pelin kuvaus ja ohjeet

Pelin tavoitteena on louhia 1000 rahaa kaivoksista. Kumpi pelaaja ensimmäisenä saa tämän määrän kultaa omakseen, voittaa pelin. Peli voi päättyä myös vuorojen loppumiseen, joita on käytössä 100, tai siihen, että jommallakummalla pelaajalla loppuu ruoka, jolloin kaikki hänen joukkonsa kuolee ja hän häviää pelin.

Peli käynnistyessä aukeaa käynnistysruutu, jossa pitää valita molemmille pelaajille nimet, kartan koko, sekä seedin voi halutessaan muuttaa. Kun päästään peliin, molemmille pelaajille tulee alussa aloitustukikohta, josta voi ostaa erilaisia työläisiä. Kaikki toiminnallisuudet kartalla saa esille oikealla hiirennapilla.

Builderilla voi rakentaa kaivoksen vuoristoon, josta saa kultaa, maatalan nurmelle, josta saa ruokaa, tai sahan metsään, josta saa puuta. Builderin tiilin pitää kuitenkin olla pelaajan omistuksessa, että siihen pystyy rakentamaan. Vedestä ja suolta saa myös ruokaa. Nurmelta ja metsästä saa ruokaa ja puuta muutenkin, mutta rakentamalla rakennuksen tuotanto kasvaa paljon. Rakennusten rakentaminen vaati puuta. Veteen ei ole mahdollista rakentaa mitään. Kuitenkin että resursseja mistään saisi, täytyy tiilille asettaa worker. Scoutilla taas voi liikkua pitkiä matkoja ja sen ainoa työläistyyppi, jolla voi vallata uusia tilejä yhteiskunnalle. Kaikki erilaiset työläistyytit kuluttavat joka vuoro ruokaa.

Pelin voi tallentaa, tai uuden pelin voi aloittaa tai ladata menusta. Peliä tallentaessa tai ladattaessa pitää valita tiedosto.

3: Lisäosat ja ylimääräiset ominaisuudet

Pelin tallennus ja lataus

Pelin voi tallentaa ja ladata menusta valitsemalla. Peli tallentuu rivittäin tekstitiedostoon, jossa on neljänlaisia rivejä: TILE –rivejä, joihin tallennetaan tiili, unitit ja rakennukset, CURRENTPLAYER –rivi, johon tallennetaan pelivuorossa olevan pelaajan nimi, TURN –rivi, johon tallennetaan vuoronumero, sekä RESOURCES –rivi, johon tallennetaan pelaajan nimet sekä heidän resurssinsa. Nämä ominaisuudet on toteutettu kahdessa luokassa, SaveGame sekä LoadGame. Tallennustiedoston kysymistä varten on omat ikkunansa, jotka ovat toteutettu SaveWindow ja LoadWindow luokissa.

Työläisten valitseminen ja liikuttaminen kartalla

Pelissä olevia työläisiä voi kartalta valita painamalla niitä oikealla hiirennapilla. Tämän jälkeen, jos pelaaja valitsee haluavansa liikuttaa työläistä, työläisen ympärillä olevat tiilit johon työläisen voi liikuttaa, värjäytyvät. Työläistä ei voi liikuttaa toisen pelaajan omistamalla tiilille, tai tiilille, johonka liikkumapisteet eivät riitä. Jokaisella työläistyyppillä on erilainen määrä liikkumapisteitä (scout ja perustyöläinen 4, rakentaja 2), ja se kuinka paljon yhden tiilin liikkuminen vaatii, riippuu maastosta. Vuoristossa on vaikeampi liikkua kuin pellolla.

Liikuteltava ja suurennettava kartta

Karttaa voi hiirellä raahaamalla liikutella, sekä rullalla suurentaa ja pienentää. Tämä tekee mahdolliseksi suurentaa karttaa, jos haluaa ihastella henkeäsalpaavaa grafiikan tasoa, tai tarkkailla tilannetta kauempaa ja miettiä suuria strategisia linjoja.

Builder työläinen

Tämä työläinen ei tuota resursseja tai valtaa uusia alueita, vaan pystyy rakentamaan uusia rakennuksia: sahoja, maatiloja ja kaivoksia sille tiilille, missä se sillä hetkellä on.

Scout työläinen

Tämäkään työläinen ei tuota resursseja, mutta se pystyy liikkumaan pitkiäkin matkoja vuoron aikana, ja ainoana työläistyyppinä pystyy valtaamaan uusia tiilejä yhteiskunnalle. Scout pystyy myös rakentamaan etuvartion (Outpost) joka valtaa viereiset tiilit ja pystyy rakentamaan perustyöläisiä.

Itse toteutetut maalaatat ja rakennukset

Kaikki pelin maalaatat ja rakennukset ovat itse toteutettuja. Kurssin puolen koodi sisälsi toteutuksia erinäisille tiileille ja rakennuksille, mutta niitä ei käytetä. Ainoastaan BuildingBase- ja TileBase-luokilta peritään olennaiset ominaisuudet.

4: Luokkien vastuujako ja ohjelman toiminta

Ohjelmassa on kaksi suurta luokkaa, jotka hoitavat suuren osan asioista: `GameEventHandler` ja `ObjectManager`. Nämä ovat periytetty annetuista rajapintaluokista, mutta paljon metodeja on lisätty. Tässä on listattuna kaikki tärkeimmät luokat:

GameEventHandler

Tämän tehtävänä on pääosin hoitaa pelimekaniikan tapahtumat: järjestää vuoron siirtyminen pelaajalta toiselle, tarkastaa onko pelin lopputavoitteet saavutettu, lisätä uudet työläiset ja rakennukset peliin, resetoita pelin data uutta peliä luodessa ja huolehtia pelaajien resurssien laskennasta. Tässä luokassa on tallennettuna pelaajat. Näiden ominaisuuksien saavuttamiseksi on sitten paljon eri metodeja: metodeja uusien pelaajien ja työläisten asettamiseksi. Lisäksi on iso joukko get metodeja, jotka vain palauttavat tietoa lähinnä pelaajista.

ObjectManager

Tänne tallentuu kartta, eli tiilit. On metodeja tiilien lisäämiseksi, ja sitten eri get metodeja tiilien palauttamiseksi.

Player

Tänne tallentuu yhteen pelaajaan liittyvät tiedot: sen omistamat resurssit, rakennukset, työläiset, sekä nimi.

GraphicsTileBase

Tiiliin on tallentuneena weak pointereina sillä olevat rakennukset ja työläiset.

CustomGraphicsScene

Piirtää kartan, sen työläiset ja rakennukset. Sisältää työläisten liikuttelumekaniikat.

MapWindow

Tärkeä luokka, koska tämän constructorissa luodaan `GameEventHandler` ja `ObjectManager` pointerit ja tällä tavalla käynnistetään peli. Täällä myös yhdistetään iso kimppu signaaleja, koska `MapWindow`in ikkuna näyttää pelin tärkeät tiedot, esimerkiksi resurssit ja sen hetkisen pelaajan.

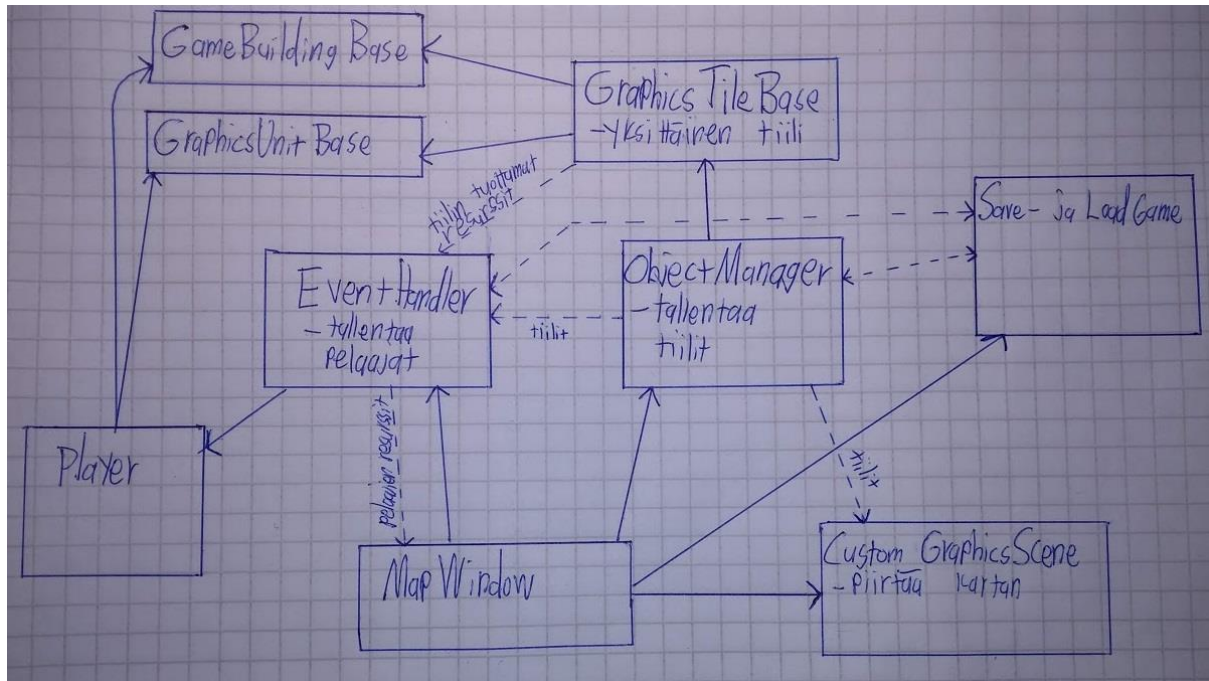
SaveGame ja LoadGame

`SaveGame` hoitaa pelin senhetkisen tilanteen tallentamisen tekstitiedostoon. `LoadGame` taas lataa pelin tekstitiedostosta, eli luo tiili-, pelaaja-, rakennus-, ja työläisoliot ja lisää ne peliin.

WorldGenerator

Tätä luokkaa ei olla muutettu, vaan käytetään CourseLibistä suoraan. Luo tiiliobjektit ObjectManagerille uutta peliä luodessa.

Seuraavassa kuvassa on havainnollistettu ohjelman toimintaa yleisellä tasolla. Kiinteät viivat tarkoittavat olion omistusta tai luomista, katkoviivat taas palautettavaa tietoa.



Lisäksi ohjelmassa on luokka "CustomGraphicsItem", jonka objektit toimivat jokaisen peliobjektin graafisena esityksenä. Tämä luokka myös tarjoaa rajapinnan skenen ja peliobjektien välille. Kuvaan ei tätä luokkaa saatu sopimaan.

5: Tiedossa olevat ongelmat ja puutteet

Yleisesti poikkeusturvallisuus on monin paikoin aika heikkoa. Ainakin loadgamessa on se ongelma, että jos lataa väärintyyppistä tiedostoa, niin ohjelma kaatuu. Ongelma korjaantuisi lisäämällä testin, mikä tarkastaa onko tiedosto oikeaa muotoa, ja lisäksi ongelman sattuessa tulostamalla vain virheilmoituksen pelin tulostusruutuun pelin kaatumisen sijasta. Yleisesti ottaen voisi sanoa, että kyllä tämä ehkä Big Rigsin voittaa.

