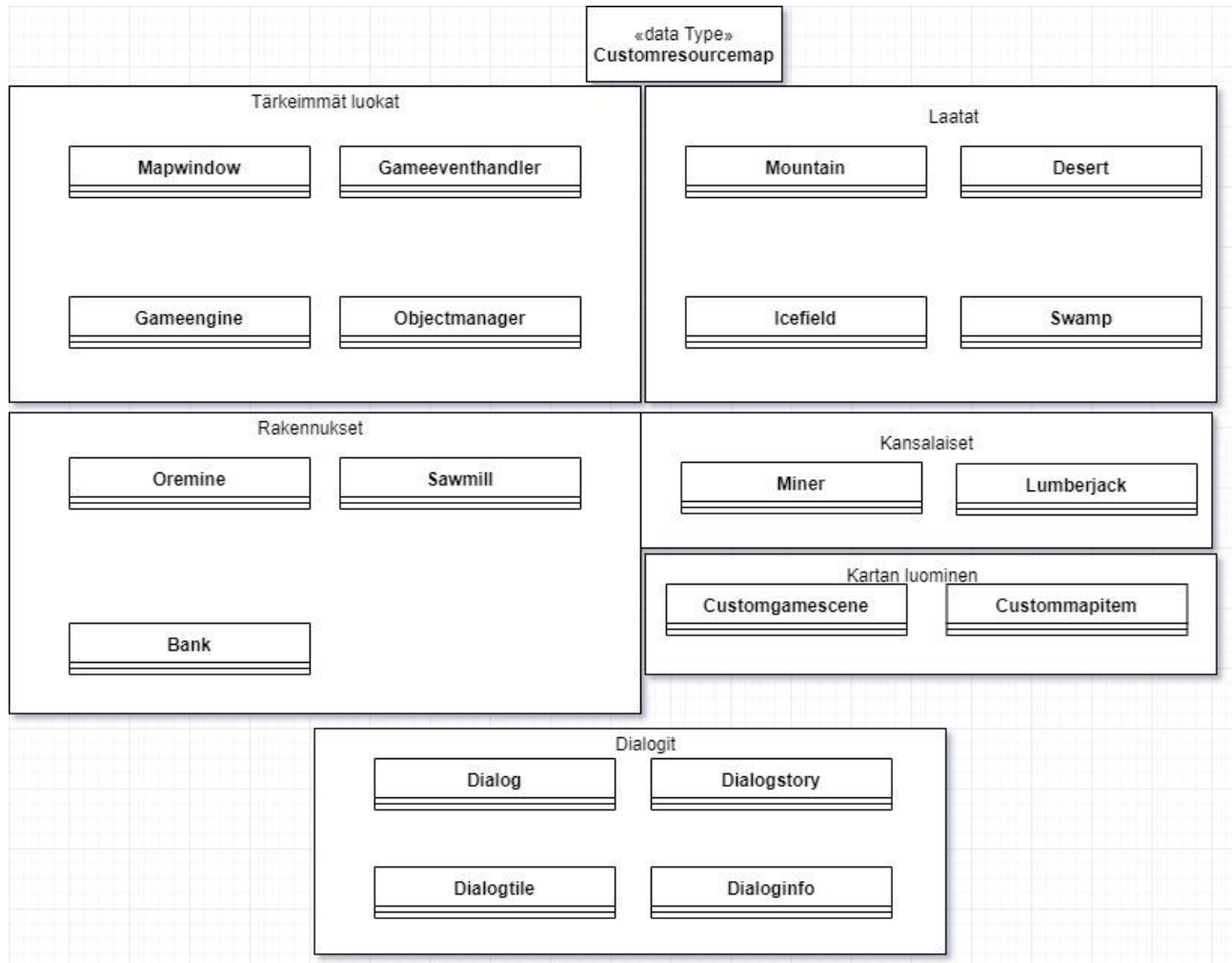


Pirkanmaan valloitus - Ohjelmoinnin tekniikat

Harjoitustyö tehtiin perustoteutuksen vaatimusten mukaisesti ja ryhmän mielestä osaamistavoitteet saavutettiin. Plus tehtiin pari lisäosiota bonuspisteiden saamiseksi.

Ohjelman rakenne:



Tärkeimpien luokkien vastuujat:

1. Gameeventhandlerin vastuulla on muokata ja tallentaa pelaajat ja niiden resurssit. Eli kaikki resursseihin liittyvät kulkee handlerin kautta.
2. Objectmanagerin vastuulla on tallentaa kaikki laatat ja antaa niitä tarvittaessa
3. Gameenginen vastuulla on pitää kirjaa kierroksista ja pelivuorossa olevasta pelaajasta, luoda ja poistaa rakennuksia ja luoda ja poistaa kansalaisia.
4. Mapwindowin vastuulla on ohjata toimintaa näiden muiden pääluokkien välillä ja välittää tietoa niille. Samalla muokata omia objecteja
5. Dialogien vastuulla on ottaa pelaajilta syötteitä ja tarjota niitä mapwindowille

Yhdessä mapwindow ja dialogit toimivat käyttäjälle näkyvänä osana ja muut sitten suorittavat toimintoja, jotta käyttäjä voisi pelata peliä.

Ryhmän tekemät luokat löytyvät yllä olevasta kuvaajasta ja ne on dokumentoitu koodiin.

Pelin kuvaus:

Pelin tavoite:

Kerätä tavoitemäärä resursseja ennen muita pelaajia. Resurssien keräämistä tulee tehostaa valloittamalla uusia alueita, rakentamalla rakennuksia, sekä hyödyntämällä kansalaisia. Peliin voittaa keräämällä kaikkia resursseja 1000, mutta loppupisteet määräytyvät $\text{highscore} = \text{resurssien_summa} * \text{tavoite_vuorot}$ (tällä hetkellä 250) / kuluneet_vuorot . Eli jos haluaa saada mahdollisimman korkeat pisteet, täytyy peli voittaa mahdollisimman nopeasti ja isoilla resursseilla.

Pelikenttä ja pelin kuvaus:
















Peli alkaa tarina dialogilla, jonka jälkeen avautuvassa dialogissa kerätään pelaajien lukumäärä sekä nimet. Tämän jälkeen pelaajille avautuu MainWindow-pääikkuna, jonka vasemmalla puolella on pelin pelikenttä. Pelikentällä on pelin alussa näkyvissä pelaajien Headquartersit eli päämajat. Pelikentällä näkyvät myös ruohikko (Grassland), metsä (Forest), vuori (Mountain), suo (Swamp), Desert (Aavikko) ja Icefield (Jääkenttä) alueet merkittynä omilla väreillään. Pelikentän alapuolella on valkoinen, infotaulu, johon pelaaja saa ilmoituksia pelin aikana. Info-työkalun alapuolella on Color-Code- värikoodi taulu, josta eri peliohjainten värit on tarkistettavissa.

MainWindow:n oikealla puolella ylhäällä, näkyy vuoron numero, sekä pelaajan nimi, joka on vuorossa. Win by-collecting taulussa näkyvät peliin liittyvät resurssitavoitteet, jotka ensimmäisenä saavuttava pelaaja voittaa pelin. Pelaajan henkilökohtaiset resurssit ovat nähtävissä Resources-otsikon alla. Resource-otsikon alta löytyy myös Resource Info-painike, jonka alta pelaaja voi tarkistaa rakennusten hinnat ja tuotannon. Citizen Management-otsikon alla pelaaja voi ostaa työntekijöitä (BasicWorkers), metsureita (Lumberjacks) ja kaivostyöläisiä (Miners), jotka Assign-painikkeen painamisen jälkeen ilmestyvät pelaajan päämajaan. End turn-painikkeesta pelaaja voi lopettaa vuoronsa.

Pelaajan painaessa pelikentällä aluetta pelaajalle aukeaa dialogi, joka kertoo mitä laatua kyseinen alue on ja mitä kansalaisia ja rakennuksia pelaajalla on tällä alueella. Tässä dialogissa pelaajalla on, joko mahdollisuus rakentaa tai poistaa rakennuksia tai liikuttaa tai vapauttaa työntekijöitä. Rakentamis-toiminto on mahdollista suorittaa, jos pelaajalla on tarpeeksi resursseja ja pelivuoroa jäljellä. Kansalaista on mahdollista liikuttaa, jos kansalainen on alueella. Liikuttaminen suoritetaan, kun pelaaja antaa kansalaiselle kunnollisen koordinaatin (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW) ja kirjoittamalla sen Direction-ikkunaan.

Pelissä on viittä eri resurssia: rahaa (Money), ruokaa (Food), puuta (Wood), kiveä (Stone) ja malmia (Ore).

Color codes:

Tiles:	Buildings:	Citizens:
 Forest	 HeadQuarters	 BasicWorker
 Grassland	 Farm	 Miner
 Mountain	 Ore mine	 Lumberjack
 Swamp	 Bank	
 Desert	 Sawmill	
 Icefield	 Outpost	

Pelin objectien värikoodit on kuvattu yllä.

Säännöt:

Pelin voittaa se pelaaja, jolla on ensimmäisenä seuraava määrä pelin viittä resurssia: rahaa 1000 yksikköä, ruokaa 1000 yksikköä, puuta 1000 yksikköä, kiveä 1000 yksikköä ja malmia 1000 yksikköä. Loppupisteet määräytyvät kaavalla $\text{highscore} = \text{resurssien_summa} * \text{tavoite_vuorot}$ (tällä hetkellä 250) / kuluneet_vuorot . Vuoron aikana voi joko rakentaa, liikkua, purkaa rakennus, poistaa kansalainen, värvätä kansalainen tai ohittaa vuoro.

Resurssit, tuotanto ja tehokkuus:

Pelaajan kokonaisresursseihin lisätään joka vuoro omistamiensa alueiden tuottamat resurssit, jos alueella on joko kansalainen tai rakennus. Laattojen resurssit:

Grassland = 2 rahaa, 5 food, 1 wood, 1 stone, 0 ore

Forest = 1 money, 3 food, 5 wood, 1 stone, 0 ore

Mountain = 2 money, 0 food, 0 wood, 4 stone, 4 ore

Desert = 1 money, 1 food, 1 wood, 1 stone, 1 ore

Icefield = 2 money, 1 food, 1 wood, 1 stone, 1 ore

Swamp = 3 money, 1 food, 1 wood, 1 stone, 1 ore

Rakennusten hinnat:

Farm = 50 money, 100 food, 25 wood

Outpost = 150 money, 200 food, 200 wood, 25 stone

Ore mine = 100 money, 75 food, 25 wood, 25 ore

Bank = 200 money, 200 food, 200 wood, 200 stone, 200 ore

Sawmill = 75 money, 50 food, 30 wood

Rakennusten tuotanto:

HeadQuarters = 10 money, 2 food

Farm = 1 money, 5 food

Outpost = -5 money, -2 food + increase territory

Ore mine = 1 money, 5 stone, 5 ore

Bank = 50 money

Sawmill = 1 money, 5 wood

Kansalaisten kustannukset:

BasicWorker = 10 money, 25 food

Lumberjack = 10 money, 25 food, 5 wood

Miner = 10 money, 25 food, 5 ore

Kustannukset per vuoro, jos on varaa:

BasicWorker = -1 money, -1 food

Lumberjack = -1 money, -1 food

Miner = -1 money, -1 food,

Tehokkuus, jos yllä oleviin on varaa:

BasicWorker = 0.95 money, 1.15 food, 1.00 wood, 1.00 stone, 1.00 ore

Lumberjack = 0.95 money, 0.95 food, 1.30 wood, 1.00 stone, 1.00 ore

Miner = 0.95 money, 0.95 food, 1.00 wood, 1.15 stone, 1.15 ore

Rakentaminen:

Rakentaminen onnistuu pelaajan valitsemalle alueelle, jos pelaajalla on vuoroa jäljellä, sekä tarvittava määrä resursseja ja laatalle mahtuu rakennuksia. Rakennuksia voidaan purkaa vain, jos laatalta löytyy rakennuksia

Kansalaisen värväminen:

Kansalaisen värväminen onnistuu, jos pelaajalla on vuoroa jäljellä, sekä tarvittava määrä resursseja ja HQ-laatalle mahtuu kansalaisia. Kansalaiset siis tulevat aina samaan kohtaan mistä oma HQ löytyy. Liikkuminen onnistuu, jos on vuoroa ja laatta johon liikutaan on kartalla, pelaajan omistuksessa ja siinä on tilaa kansalaiselle.

Vapaaehtoiset ominaisuudet:

Taustatarinan luominen ja näyttäminen käyttäjälle heti pelin alettua.

"High score":n tallennus erilliseen tekstitiedostoon ja näyttäminen käyttäjälle pelin loputtua.

Käyttäjäkokemus erityisen hyvä: ohjelma antaa käyttäjälle palautetta väärin käytöistä ja nappuloita klikattaessa (Normannin suunnitteluperiaatteet).

Työnjako:

Työnjaon pääpiirteet:

Saku: dialogit ja niihin liittyvät toiminnot muissa luokissa.

Henrik: resursseihin liittyvät osiot ja periyttämiset

Molemmat: kaikki muut sekalaisesti

Tiedossa olevat ongelmat ja puutteet:

Kaikille avautuva peli-ikkuna ei näy samalla tavalla. Henrikin koneella color codes osio näkyy, mutta Sakun koneella ei vaan katkeaa juuri siitä alusta. Syy tälle on tuntematon. Jos kaksi pelaajaa saa täsmälleen saman high scoren vain ensimmäinen high scoreista jää high score-tauluun. Syynä on se, että samalla key-arvolla voi vain tallentaa yhden arvon. Ongelmaa ei korjattu ajan puutteen takia, sekä sen takia, että ongelma koettiin pieneksi. Ongelma koettiin pieneksi koska on erittäin epätodennäköistä, että kaksi pelaajaa saa täsmälleen saman high scoren. Pelissä eri peliobjektit on toteutettu graafisessa käyttöliittymässä eri väreillä, mikä on mahdollisesti Normannin suunnitteluperiaatteiden kanssa ristiriidassa. Selkeämmällä grafiikalla käyttäjän olisi helpompi hahmottaa pelitilanteita ilman color code-kartan tutkimista.