

# Pirkanmaan valloitus

Tekijät: Niklas Nurminen ja Anttoni Tukia

## Pelin käyttöohjeet

- Peli käynnistäessä ensimmäisenä törmää dialogiin. Dialogissa kysytään pelaajien nimiä. Pelissä voi olla 2-4 pelaajaa. Kun pelaajien nimet ovat asetettu voidaan käynnistää itse peli.
- Jokaisella pelaajalla on käytössä seuraavat asiat
  - Resurssit, joita on alussa 1500 kpl kaikkia.
    - Money, food, wood, stone ja ore.
  - Työläiset
    - Worker, farmer ja miner.
    - Työläiset maksavat aina (10kpl Money ja 25kpl Food).
  - Rakennukset
    - Headquarter, outpost, farm, oilrig ja mine.
    - Eri rakennukset tuottavat eri kierroksen aikana eri määrän resursseja pelaajalle seuraavalla tavalla, kuitenkin rakennukset vaativat työläisiä, jotta ne tuottavat resursseja.
    - Alla olevassa ruudukossa on esitetty rakennusten hinnat.

	Headquarter	Outpost	Farm	Oilrig	Mine
Money	750	150	50	50	50
Food	1000	200	100	10	100
Wood	500	200	25	0	25
Stone	250	25	0	75	0
Ore	0	0	0	75	0

- HUOM. Pelaaja voi asettaa rakennuksia ja työläisiä raahaamalla kuvakkeita haluttuun ruutuun.
- Pelaajan ensimmäisellä siirrolla hänen tulee rakentaa "Headquarter", jolloin pelaaja automaattisesti omistaa ympäriltään 7x7 ruudukon, jossa keskimmäisenä pisteenä on "Headquarter".
- Seuraavaksi pelaajalla on vapaa asettaa uusia rakennuksia ja työläisiä rakennuksille. Työläiset nostavat rakennusten tuottavuutta kierroksen aikana.
- Kun pelaaja on tyytyväinen tämän kierroksen toimintoihin hän lopettaa vuoronsa klikkaamalla "End turn" nappulaa.
- Jos jokin siirto ei onnistu, ei syytä huoleen. Se voi yksinkertaisesti johtua siitä, että pelaajan resurssit eivät riitä kyseiseen siirtoon.

## Ryhmän toteutukset (+vastuujako)

- BoardInit (Niklas)
  - Generoi kartan käyttäen kurssin puolelta tarjottua WorldGeneratoria.
- Dialog (Anttoni ja Niklas)
  - Luokka on periytetty QDialog:sta. Tätä käytetään alussa, kun valitaan pelaajien määrä ja niiden nimet.
- Farmer (Anttoni)
  - Luokka on WorkerBase:n aliluokka.
- GameEventHandler (Anttoni ja Niklas)
  - Luokka on periytetty iGameEventHandler:stä. Luokan idea on käsitellä pelaajien resursseja, kun ansaitaan tai käytetään resursseja erilaisiin asioihin.
- GameGraphicsView (Niklas)
  - Luokka on periytetty QGraphicsView:stä, joka piti tehdä, jotta peli pystyy käyttämään drag & drop toiminnallisuutta.
- GameScene (Niklas ja Anttoni)
  - Luokka on periytetty QGraphicsScene:stä. Se pitää sisällään QGraphicsItem:itä, kuten esimerkiksi MapItem luokan, joka on periytetty QGraphicsItem:sta.
- ItemLabel (Niklas)
  - Luokka on periytetty QLabel:sta. Kaikki rakennukset ja työläiset ovat tehty käyttäen tätä luokkaa, koska oli helppoa toteuttaa luokassa yksittäiselle labelille mousePressEvent ja asettaa droppiin labelin sisältö, jotta muualle tiedetään mikä se on.
- Lore (Anttoni)
  - Pelin tarina.
- MainWindow (Niklas ja Anttoni)
  - Luokka on periytetty QMainWindow:sta. Sen sisältää koko pelilaudan, ja sen vastuulla on käsitellä UI:ssa tapahtuvia muutoksia.
- MapItem (Niklas)
  - Luokka on periytetty QGraphicsItem:sta. Se esittää yksittäistä GameObject elementtiä.
- Mine (Anttoni)
  - Luokka on periytetty kurssin BuildingBase luokasta. Sen toimii yhtenä pelin rakennuksista.
- Miner (Anttoni)
  - Luokka on periytetty kurssin WorkerBase luokasta. Se toimii pelissä työläisenä.
- ObjectManager (Niklas ja Anttoni)
  - Luokka on periytetty kurssin iObjectManager luokasta. Se pitää sisällään kaikki GameObjectit, ja tekee niihin muutoksia tarpeen vaatiessa.
- Oilrig (Anttoni)
  - Luokka on periytetty kurssin BuildingBase luokasta. Sen toimii yhtenä pelin rakennuksista.
- Player (Anttoni)
  - Luokka on periytetty kurssin PlayerBase luokasta. Se esittää yhtä pelaajaa pelissä.
- PlayerQLineEdit (Niklas)
  - Luokka on periytetty QLineEdit:stä. Tätä käytetään alussa, kun tarkastellaan, että onhan pelaajan nimet oikeata muoto, eivätkä vain välilyöntejä.

- Rock (Anttoni)
  - Luokka on periytetty kurssin TileBase luokasta. Se esittää kiveä pelilaattana.
- Sand (Anttoni)
  - Luokka on periytetty kurssin TileBase luokasta. Se esittää hiekkaa pelilaattana.
- StaticStorage (Niklas)
  - Tämä luokka on singleton luokka. Luokka pitää sisällään kaikkea tarvittavaa tietoa, kuten esimerkiksi rakennusten kuvat.
- StudentResourceMaps (Niklas)
  - Pitää sisällään kaikkien rakennusten hinnat resursseina ja niiden tuottavuudet.
- Water (Anttoni)
  - Luokka on periytetty kurssin TileBase luokasta. Se esittää vettä pelilaattana.

## Ohjelman toiminta, miten oliot luovat ohjelman

Dialog määrittelee pelaajien määrän ja niiden nimet, jonka jälkeen kutsutaan MainWindow:in metodia, joka starttaa pelin. MainWindowin konstruktorissa luodaan ObjectManager, GameEventHandler, GameScene ja GameGraphicsView. Samalla myös luodaan UI komponentteja, kuten työläiset ja rakennukset layouttiin.

Itse kartta luodaan BoardInit luokan kautta, jossa kutsutaan kurssin tarjoamaa singleton WorldGeneraattoria, jolle annamme niin kurssin kuin omat tiilet.

Pääosin kaikki pelin interaktiot tehdään ObjectManagerissa ja GameEventManagerissa. UI:ssa tapahtuvat interaktiot tehdään pääosin MainWindowissa. Peliin on toteutettu Drag & Drop funktionaalisuus, jonka tärkein ominaisuus oli tehdä ItemLabel, joka antaa jokaisella halutulle labelille mahdollisuuden napata kiinni siitä ja raahata se pelin sisälle. Tämän vuoksi jouduimme tekemään oman luokan QGraphicsViewistä, jotta voidaan yli kirjoittaa sen hiiri toiminnot, jotta saadaan viesti perille GameSceneen saakka. GameScene taas vastaan ottaa dropin(labelin), joka sisältää tiedot dropatusta tavarasta. Tämän jälkeen GameScene kutsuu muita tarvittavia olioita, tiettyihin toimintoihin, kuten rakennuksen piirtämisen kartalle.

## Vastuujako

- Käytimme Trelloa tarjoamaa projektinhallintatyökalu, joista pääpiirteittäin vastuujako. Sieltä myös näkyy helposti, miten koko ohjelmaa on lähdetty rakentamaan, koska teimme aina seuraavasta tehtävästi uuden haaran, jonka jälkeen mergesimme sen master haaraan.
- Linkki projektinhallintaamme <https://trello.com/b/LBvAHCIT>
- Ryhmän toteutus osiosta löytyy vastuujako hieman tarkemmin.
- Niklas teki Unit Testit ja Sonarquben.

## Ominaisuudet

- Peli kääntyy ☒
- Pelimekaniikat ja pisteidenlaskenta ☒
- Dialogi-ikkuna ☒
- Yksikkötestit ☒
- Loppudokumentti ☒
- Kolme omaa uniikkia maalaattaa ☒
- Kaksi omaa työläistä ☒
- Kaksi omaa rakennusta ☒

## Lisäosat

- Drag & Drop

- Peliin tarina
- Aktiivinen skaalaus
- Laatoista saatava ContextMenu
- Myös muita pieniä lisäosia.
- Sonarqube

## Ongelmat ja puitteet

- Projektissa olisi voinut käyttää alikansioita, kuten kurssin puolella käytettiin.
- ObjectManager saa liian paljon vastuuta verrattuna GameEventHandleriin.
- StaticStoragesta tulee pari ehdotusta, että returneihin liittyen.
- Yksikkötestit jäivät hieman vähäiseksi, koska yksinkertaisesti aika ei riittänyt.