

### Ryhmän toteuttaman ohjelman osan rakenne

Documentation-hakemistossa löytyy ohjelmasta tehty luokkakaavio.

### Tärkeimpien luokkien vastuujako

Doxygen dokumentaatiosta ([html/index.html](http://html/index.html)) löytyy tärkeimpien luokkien vastuujako, sekä kaikki muu tarpeellinen dokumentointi eri luokkien ja yksikkötestien toiminnasta.

### Ohjelman toiminta eli miten harjoitustyön oliot yhdessä toteuttavat ohjelman

Ohjelman toiminnallisuus keskittyy pääosin mapWindow-ikkunan ympärille. mapWindow on Qt:n QMainWindow-luokasta periytetty ikkuna, joka toimii ohjelman pääikkunana. Muita pelissä käytettyjä ikkunoita ovat begindialog ja enddialog. Begindialogissa käyttäjän tulee syöttää pelin alustamiseen liittyviä tietoja kuten esimerkiksi pelaajien nimet. Ohjelmaa alustaessa työn tekee irtofunktio setupGame yhdessä kurssien koodin WorldGeneratorin kanssa. Enddialog päättää pelin, kun jompikumpi pelaajista tai molemmat pelaajat ovat saavuttaneet voittotavoitteen.

Toiset pääosassa olevat luokat ovat ObjectManager ja GameEventHandler. ObjectManagerin tehtävä on pitää hallussa pelissä tarvittavia olioita ja tarjota niitä tarvittaessa muille luokille käsiteltäväksi. GameEventHandlerin tavoite on huolehtia pelin tilasta, eli siitä, että peli kulkee odotetusti. Kumpaakin näistä oliosta on pelissä olemassa ainoastaan yksi.

Pelin vuoropohjaisuus perustuu Qt:n event looppiin, joka odottaa pelaajan seuraavia toimia, kunnes pelaaja painaa End turn -nappia siirtäen vuoron toiselle pelaajalle. Qt:n event looppia käytetään myös silloin, kun pelaaja on ostanut rakennuksen/työläisen ja aikoo sijoittaa sen pelin kartalle. Silloin peli odottaa loopissa sitä, että pelaaja klikkaa karttaa.

Player-oliot kuvaavat pelaajia ja niitä on kaksi. Näillä olioilla ”leimataan” GameObjekteja (m\_owner), jolloin tämän pelaaja omistaa kyseisen GameObjektin. Näin pystytään pitämään kirjaa siitä, että mitkä asiat pelin kartalla ovat kenenkin pelaajan omistamia. Pelaaja-olioita käytetään myös vuorojen hallinnassa. GameEventHandleriin merkitään aina pelaajaoliolla, että nyt on hänen vuoronsa. Pelaajaolioilla on myös resurssit, jotka ovat tärkeitä pelissä etenemisen ja lopulta voittamisen kannalta. Pelaajan omistamat asiat tuottavat ja vievät pelaajalta resursseja ja pelaajan tulee kerryttää tarpeeksi resursseja voittaakseen. Rakennusten ja työläisten ostaminen maksaa toki myös resursseja

Ne ryhmän toteuttamat luokat, joissa on dokumentoitu esi- ja jälkiehtoja yms.

Katso doxygen dokumentaatio ([html/index.html](http://html/index.html)).

## Työnjako:

### **Joni Kytömäki:**

- Käyttöliittymän alku ja pelin alkuvalmistelut
- Pelimoottori (gameeventhandler, objectmanager periyttäminen kurssin koodista)
- Vuorosysteemi
- Maalaatat
- Työukot
- Pääikkuna, kartta-alueen piirto, objektien piirto kartalle (itse tehty käyttöliittymä)
- Yksikkötestit

### **Antti-Pekka Saarinen:**

- Käyttöliittymän alku ja pelin alkuvalmistelut
- Aloitusdialogi
- Rakennukset
- Käyttöliittymän ulkoasu, painonappien infot
- Lopetusdialogi
- Säännöt ja peliohjeet
- Doxygen dokumentaation generointi

# Pelin säännöt ja käyttöohjeet

## **Pelin säännöt:**

1. Pelin alussa pelaajat valitsevat aloitusresurssien määrän ja kuinka paljon resursseja tarvitaan yhteensä pelin voittamiseksi.
2. Peli alkaa pelaajan 1 vuorolla.
3. Pelaaja voi vuoronsa aikana vallata pelilaattoja ostamalla rakennuksia ja/tai palkkaamalla työntekijöitä vapaana oleville pelilaatoille. Kun pelaaja päättää vuoronsa, vuoro siirtyy toiselle pelaajalle.
4. Pelaaja saa resursseja vuoronsa aluksi omistamiensa pelilaattojen tulojen, sekä rakennusten ja työntekijöiden menojen perusteella. Tuloihin ja menoihin vaikuttavat pelaajan omistamat pelilaatat, sekä niille asetetut rakennukset ja työntekijät. Lisätietoa laattatyypeistä, rakennuksista ja työntekijöistä löytyy peliohjeista.
5. Kierroksen päätyttyä pelaaja, joka on ylittänyt pelin voittamiseksi vaaditun yhteenlaskettujen resurssien määrän voittaa pelin. Kierroksia pelataan, kunnes voittaja on selvillä, tai peli päättyy tasan.
6. Peli päättyy tasan tilanteessa, jossa molemmat pelaajat ovat samalla kierroksella vuoronsa päätyttyä ylittäneet voittoon tarvittavan yhteenlaskettujen resurssien rajan.

## **Käyttöohjeet:**

Käyttöohjeissa on koottu yhteen eri maalaattojen, rakennusten ja työntekijöiden ominaisuuksia.

### **1. Pelin kulku**

- Katso säännöt

## 2. Pelilaatat:

### 2.1 Tumman vihreä - Forest

Tuotanto per kierros:

Money = 1 Food = 3 Wood = 5 Stone = 1 Ore = 0

Rakennusten max lkm: 2

Työntekijöiden max lkm: 3

### 2.2 Kirkkaan vihreä - Grassland

Tuotanto per kierros:

Money = 2 Food = 5 Wood = 1 Stone = 1 Ore = 0

Rakennusten max lkm: 3

Työntekijöiden max lkm: 3

### 2.3 Vaalean harmaa - Blockfield

Tuotanto per kierros:

Money = 2 Food = 0 Wood = 0 Stone = 5 Ore = 2

Rakennusten max lkm: 3

Työntekijöiden max lkm: 3

### 2.4 Tumman harmaa - Ore deposit

Tuotanto per kierros:

Money = 3 Food = 0 Wood = 0 Stone = 2 Ore = 5

Rakennusten max lkm: 2

Työntekijöiden max lkm: 3

### 2.5 Sininen - Water

Tuotanto per kierros:

Money = 0 Food = 0 Wood = 0 Stone = 0 Ore = 0

Rakennusten max lkm: 0

Työntekijöiden max lkm: 0

### 3. Rakennukset:

#### 3.1 Farm

Rakennuskustannukset:

Money = 50 Food = 100 Wood = 25

Tuotanto per kierros:

Money = 1 Food = 5

#### 3.2 Headquarters - Valtaa myös rakennuksen ympärillä olevat laatat (radius 3)

Rakennuskustannukset:

Money = 750 Food = 1000 Wood = 500 Stone = 250

Tuotanto per kierros:

Money = 10

Food = 2

#### 3.3 Outpost - Valtaa myös rakennuksen ympärillä olevat laatat (radius 1)

Rakennuskustannukset:

Money = 150 Food = 200 Wood = 200 Stone = 25

Tuotanto per kierros:

Money = -5

Food = -2

#### 3.4 Mine

Rakennuskustannukset: Money = 60 Food = 80 Wood = 30

Tuotanto per kierros:

Money = 1

Stone = 5

Ore = 5

#### 3.5 Sawmill

Rakennuskustannukset:

Money = 70 Food = 70 Wood = 50

Tuotanto per kierros:

Money = 1 Food = 2 Wood = 5

#### 4. Työntekijät:

Huom! Työntekijät menevät lakkoon, jos pelaajalla ei ole tarpeeksi ruokaa ja työskentelevät 50% teholla, jos pelaajalla ei ole tarpeeksi rahaa.

##### 4.1 Basic worker

Palkkauskustannukset:

Money = 10, jonka jälkeen 1 per kierros

Food = 25, jonka jälkeen 1 per kierros

Työteho:

Money = 0.25 Food = 1.00 Wood = 0.75 Stone = 0.50 Ore = 0.50

##### 4.2 Mine worker

Palkkauskustannukset:

Money = 20, jonka jälkeen 2 per kierros

Food = 50, jonka jälkeen 2 per kierros

Työteho:

Money = 0.25 Food = 0.25 Wood = 0.25 Stone = 1.50 Ore = 1.50

##### 4.3 Sawmill worker

Palkkauskustannukset:

Money = 20, jonka jälkeen 2 per kierros

Food = 50, jonka jälkeen 2 per kierros

Työteho:

Money = 0.25 Food = 0.25 Wood = 2.00 Stone = 0.25 Ore = 0.25