

Miinaharava

Pelissä pelaaja pelaa tietokonetta vastaan, joka on piilottanut esimerkiksi 15x15 –ruudukkoon 10 miinaa. Pelaajan tarkoitus on löytää nämä kymmenen käyttäen tyhjien ruutujen antamia vihjeitä käyttäen. Vihjeet ovat numeroita, jotka kertovat ympärillä olevien miinojen lukumäärän.

Käyttäjät: Pelaaja

Toiminnot:

- Pelaaja voi aloittaa uuden pelin.
- Pelaaja voi vaihtaa kentän vaikeusasetta.
- Pelaaja voi luoda oman kenttäkoon ja miinamäärän.

Logiikka:

- Kun uusi peli on aloitettu, näkyy edessä esimerkiksi 15x15 kokoinen ruudukko.
 - Kaikki ruudut ovat tässä vaiheessa “tuntemattomia”.
- Pelaaja joutuu aloittamaan painamalla jotakin ruutua voimatta tietää, onko miina vai ei.
 - Jos ruudussa oli miina, peli loppui, pelaaja hävisi ja “kuoli”.
 - Jos ei miinaa, laske ympärillä olevien miinojen määrä ja näytä luku painetun ruudun tilalla
 - Jos ympärillä ei yhtään miinaa, merkkää tyhjäksi ilman numeroa
 - Tarkista myös kaikki ympärillä olevat, kuinka monta miinaa niiden ympärillä on.
 - Jos jonkin ruudun ympärillä ei ole yhtään miinaa, tarkista samoin myös tämän ympärillä olevat ruudut.
- Lisätty ominaisuus, jolla peli alkaa graafisella käyttöliittymällä niin, että ensimmäisen painetun ruudun alla ei koskaan ole miinaa
 - Vähentää ärsytystä

Käyttöliittymä:

- Graafinen ikkuna
 - Valikoiden kautta uudet pelit
 - Mahdollisuus esivalittuihin kokoihin
 - mahdollisuus vapaavalintaiseen kokoon
 - kyselee ponnahdusikkunoin seuraavat:
 - kentän korkeus
 - kentän leveys
 - miinojen määrä

Ohjelman rakenne

Selittää läpi alhaalta ylöspäin:

- **Ruutu-luokka**
 - Sisältää sen kaiken tiedon, mitä miinaharavan yksittäinen ruutu tietää
 - oman paikan
 - onko miinaa
 - onko avattu
 - onko merkattu
 - kuinka monta miinaa ympärillä on
 - Ja kyselet ja asettimet näiden muuttamiseksi
- **Ruudukko-luokka**
 - Hallinnoi ja omistaa luodun ruudun koon verran Ruutu-olioita
 - Tarkistaa, että ylhäältä päin on kutsuttu olemassaolevilla koordinaateilla, ja estää mahdolliset ylivuodot tapahtumasta
 - Miinoittaa ruudun annettujen miinojen määrän mukaan käyttäen hyväksyy luoRandom()-metodia.
 - sisältää kätevät metodit omistamiensa Ruutu-olioiden kyselyyn ja muutteluun
 - Sisältää seuraavat tiedot
 - Ruudun korkeus
 - Ruudun leveys
 - Miinojen määrä
 - Onko ruutu jo miinoitettu
- **Pelilauta-luokka**
 - Hallinnoi pelin alkamiseen ja päättymiseen liittyviä ominaisuuksia
 - Onko peli alkanut
 - Onko miinan sisältävä ruutu avattu
 - Onko pelivoitettu
 - Toimii myös pelilogiikan mukaisen ruudun avaamisen mestarina, eli käy läpi naapureita ja katsoo, kuinka pitkälle ruutuja pääsee ympäriltä avaamaan ja muokkaamaan Logiikka-osiossa selitetyn mukaisesti.
 - Käy läpi ja valvoo, josko esimerkiksi kaikki ruudut on jo avattu ja peli voitettu

Ja sitten se grafinen käyttöliittymä:

- **Main-luokka**
 - Ei muuta kuin aloita uuden pelin kutsuen PelikenttaGUI:ta
- **RuutuGUI-luokka**
 - Sisältää seuraavat tiedot:
 - Mitä riviä esittää
 - Mitä saraketta esittää
 - millainen ruutu on
- **RuudunKuuntelija-luokka**
 - On olio, joka reagoi ruudunpainallukseen
 - Ottaa selville ketä painettiin
 - ja toimii logiikan vaatimalla tavalla
 - Se paikka, jossa pääosa graafisen käyttöliittymän logiikasta on
-

- **PelikenttaGUI-luokka**
 - Graafisen liittymän hermokeskus
 - asettelee ja hallinnoi Graafisen ruudut
 - Luo valikot käyttäen luokkaa ValikkoGUI
 - Päivittelee käskystä graafisia ruutuja sen mukaan, miten käyttämänsä Pelilauta-olio on silläkin hetkellä
- **ValikkoGUI-luokka**
 - Luo kokonaisuudessaan peli-ikkunan valikot
 - ja luo itselleen omat kuuntelijat jokaiselle valikon osalle
- **ValikkoKuuntelija-luokka**
 - Sisältää ne lopulliset käskyt, joilla kysellään käyttäjältä ponnahdusikkunoin koot ja miinojen määrät, tai toimitaan esivalittujen käskyjen pohjalta