

Mastermind Dokumentaatio

Ohjelmoinnin harjoitustyö kesä 2012

Katri Heikkinen

Sisällysluettelo

Johdanto.....	2
Toteutus.....	3
Testaus.....	4
RivinTarkastin-luokan testit.....	4
TarkastusTulos-luokan testit.....	4
Peli-luokan testit.....	5
Tulokset-luokan testit.....	5
Käyttöohje.....	6

Johdanto

Harjoitustyönä olen toteuttanut Mastermind-pelin Java-kielellä. Pelin toteutus koostuu käyttöliittymästä ja pelimoottorista. Luokkatestit on tehty pelimoottorille ja pelin käyttöliittymää on testattu vain kokeilemalla pelata peliä käytännössä.

Tässä dokumentissa käydään lyhyesti läpi toteutuksen pääkohdat, testaukseen liittyvät asiat sekä esitellään pelin ominaisuudet.

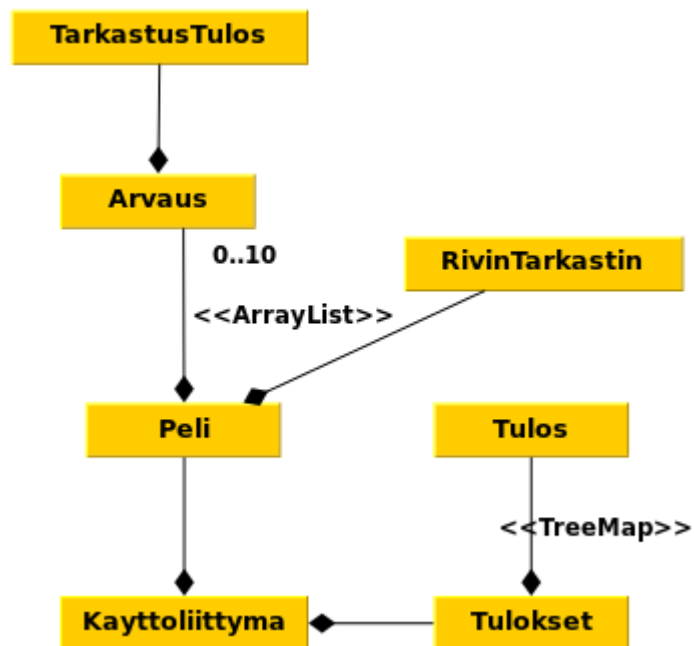
Tämän dokumentin lisäksi ohjelmakoodi on dokumentoitu Javadocilla.

Toteutus

Totetuksessa on kaksi erillistä osaa: varsinainen pelimoottori ja käyttöliittymä. Pelimoottoriin liittyvien luokkien luokkakaavio on esitetty kuvassa 1.

Peli on toteutettu niin että Käyttöliittymä-luokka luo Peli-luokan pelin alkaessa. Peli-luokka pitää kirjaa arvauksista Arvaus-luokan avulla ja tarkastaa rivin oikeellisuutta RivinTarkastin-luokan avulla. Parhaista tuloksista pidetään kirjaa Tulokset-luokan avulla, joka sisältää joukon tuloksia, mitkä on mallinnettu Tulos-luokalla.

Käyttöliittymään kuuluu erinäköisiä apuluokkia joita tarvitaan oman ComboBoxin luontia varten. Lisäksi paikka johon arvaukset piirretään käyttöliittymässä on toteutettu omalla PeliPanel-luokalla.



Kuva 1: Luokkakaavio

Testaus

Pelimoottori-luokille on tehty yksikkötestejä, joiden kattavuus on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Luokkatestauksen kattavuus

luokan nimi	kattavuus
RivinTarkastin	92%
Tulokset	94%
Peli	80%
TarkastusTulos	85%

RivinTarkastin-luokan testit

RivinTarkastin luokaa testataan niin että pyritään varmistumaan että luokka toimii oikein annettaessa sille oikeita arvoja sekä että se validoi annetut parametrit ja heittää poikkeuksen jos ne ovat väärin.

Seuraavia asioita testataan

- Alustettaessa annettuja värejä tulee olla enemmän kuin nolla
- Tarkastin palauttaa että rivi on oikein kun oikea rivi on annettu tarkastimeen
- Tarkastin palauttaa että rivillä ei ole mitään oikein kun rivi missä ei ole mitään oikein on annettu tarkastimeen
- Tarkastin palauttaa että rivillä on kaikki väärillä paikoilla kun sellainen rivi annetaan tarkastimeen
- Tarkastin palauttaa oikein silloin kun rivillä on osa oikeilla paikoilla ja osa väärillä paikoilla
- Tarkastin heittää poikkeuksen kun rivissä on värejä jotka eivät ole sallittuja

TarkastusTulos-luokan testit

TarkastusTulos on yksinkertainen luokka, johon tallennetaan tieto rivin tarkastuksen tuloksesta. Testit testaavat että konstruktorissa annetut arvot palautuvat aksessoreja käyttäessä oikein ja että voidaan verrata tuloksia keskenään.

Testi tapaukset ovat

- Testataan että haeOsumat aksessori toimii
- Testataan että haeSivuosumat aksessori toimii
- Testataan että samanlaiset oliot ovat samanlaisia (equals)
- Testaan että erilaiset oliot ovat erilaisia (!equals)

Peli-luokan testit

Peli-luokassa on vain vähän monimutkaista lisätoiminnallisuutta RivinTarkastin-luokkaan verrattuna. Sitä testataan kahden testin voimin, ne ovat

- Testi joka testaa ettei arvausta voida tehdä liian monta kertaa
- Testi joka tarkastaa että oikea rivi tulkitaan oikeaksi riviksi

Tulokset-luokan testit

Tulokset-luokka pitää kirjaa pelatuista peleistä ja tallentaa parhaat pelit levyille pelaajan nimen kera. Luokkaa testataan seuraavilla testeillä

- Testataan toimiiko metodi, joka kertoo onko tulos tarpeeksi hyvä listalle, oikein
- Testataan toimiiko tilastoon tiedon lisääminen oikein
- Testataan että tiedostoon voi kirjoittaa ja tiedot ovat haettavissa

Käyttöohje

Ohjelman käynnistyttyä näytetään dialogi josta voi valita merkkien esitystapa (alasvetolistasta) ja värien lukumäärä (syöttämällä lukumäärä tai painamalla pieniä + ja - nappeja). Kun käyttäjä on antanut nämä ja painanut Uusi Peli nappia, alkaa pelin pelaaminen.

Pelin ideana on arvailla toisen (koneen) arpomaa riviä, mikä koostuu eri värisistä merkeistä. Paikkoja on neljä ja värejä valinnan mukaan 1-10, jonka lisäksi voi pelata eri näköisillä merkeillä. Valittavissa ovat useita merkkejä kuten ☺. Värit ovat punainen, sininen, vihreä, keltainen, harmaa, vaaleanpunainen, turkoosi, aniliininpunainen, tumman harmaa, oranssi ja vaalean harmaa.

Ohjelma arpoo ensin rivin ja pistää käyttäjää arvailemaan sitä. Arvaus tapahtuu valitsemalla rivin värit neljästä alasvetovalikosta. Arvaus tapahtuu painamalla Arvaa nappia. Käyttäjällä on enintään kymmenen arvausta. Jokaiselle arvaukselle ohjelma vastaa antamalla valkoisen "merkin" jokaista sellaista merkkiä kohden, joka on oikean värinen, mutta väärällä paikalla kertomatta tarkalleen mikä väreistä oli oikea ja mikä väärä. Jokaista oikealla paikalla olevaa ja oikean väristä merkkiä kohden kone antaa vihjeenä mustan "merkin". Ohjelma näyttää ruudulla vanhat arvaukset, joiden perusteella käyttäjä voi tehdä uuden arvauksen.

Pelin loputtua tulee tieto montako arvausta tarvittiin. Myös Top 10 kyseiselle tasolle tulee silloin näkyville. Jos onnistuu pääsemään Top 10:lle, niin käyttäjältä pyydetään nimi.

Mikäli oikeaa vastausta ei keksi kymmenellä arvauksella, peli loppuu ja oikea rivi ilmestyy ruudulle. Tämän jälkeen näytetään Top 10 listaus ja alkaa uusi peli.

Pelin ohjeita voi katsoa valitsemalla Ohje-valikosta Ohjeet. Peli-valikosta voi aloittaa uuden pelin ja poistua.