

# TiraLabra – Testausdokumentti

Juha Vesterinen

22.10.2014

Testauksessa on keskitytty hyvin pitkälti luokkien ja metodien oikeellisuuteen. Kaikki testit on tehty JUnit-testeinä, jotka tulevat projektin mukana.

## **Ristinolla -luokan testit testaavat että**

- Koordinaatit, laudan koko, merkkien määrä yms. on oikein
- Pelimerkit päivittyvät oikeille paikoille.
- Tyhjät ruudut tunnistuu oikein
- Pisimmät suorat löytyvät oikein riveiltä, sarakkeilta, diagonaaleilta
- Tunnistaa voittotilanteen

## **AlphaBetaKarsinnan -testit testaavat, että:**

- Yhden siirron päässä oleva voitto löytyy
- Estää vastustajan varman voiton
- Valitsee eri pituisista suorista pisimmän, jota lähtee kasvattamaan
- Ei kasvata turhaan pitkää suoraa josta ei kuitenkaan voi syntyä voittavaa suoraa
- Laskee 3x3 pelin tuloksen oikein
- Ensimmäinen siirto alkaa ruudun keskeltä
- Ratkaisee 3x3 pelin alle sekunnissa

## **MinMax -testit testaavat, että:**

- Yhden siirron päässä oleva voitto löytyy
- Estää vastustajan varman voiton
- Valitsee eri pituisista suorista pisimmän, jota lähtee kasvattamaan
- Ei kasvata turhaan pitkää suoraa josta ei kuitenkaan voi syntyä voittavaa suoraa
- Laskee 3x3 pelin tuloksen oikein
- Ensimmäinen siirto alkaa ruudun keskeltä

## **AktiivinenAlue -testit testaavat, että:**

- Alustaa aktiiviset oikein pelilaudan tilanteen mukaan
- Aktiiviset alustetaan oikein etäisyydellä 1 ja 2
- Päivittää aktiiviset oikein kun merkki lisätään laudalle
- Päivittää aktiiviset oikein kun merkki poistetaan laudalta

## **HakutulosTest -testit testaavat, että:**

- Konstruktori toimii oikein

## Suorituskykytestaus

Joitakin suorituskykyvertailuja MinMaxin ja Alpha-Beta karsinnan välillä. Testit ovat JUnit-testejä, joissa on testattu, että molemmat hakumetodit antavat samanarvoisen siirron. Evaluoitujen pelitilanteiden määrä ja hakuun kulunut aika tulostetaan System.out:iin. Testit on tehty 1.40GHz miniläppärillä, ja koneen heikko teho vaikuttanee osaltaan tuloksiin. Hauissa on käytetty epäaktiivisten ruutujen karsintaa. Kuten tuloksista nähdään, Alpha-Beta karsinta on varsin ylivoimainen MinMaxiin verrattuna.

<b>3 x 3, voittava pituus 3</b>	Evaluoituja pelitilanteita	Aika
MinMax, ratkaisu	25872	1.785s
AlphaBeta, ratkaisu	1047	0.031s

<b>4 x 4, voittava pituus 4</b>	Evaluoituja pelitilanteita	Aika
MinMax, hakusyvyys 5	6566	3.005s
AlphaBeta, hakusyvyys 5	1209	0.576s

<b>5 x 5, voittava pituus 5</b>	Evaluoituja pelitilanteita	Aika
MinMax, hakusyvyys 5	14704	3.254s
AlphaBeta, hakusyvyys 5	1080	0.011s