

Määrittelydokumentti

MiinaharavanRatkaisija ratkaisee ohjelmoinnin harjoitustyönä tehdyn Miinaharavan pelin generoimia pelilautoja mikäli mahdollista. Tarkoituksena saada algoritmit löytämään ainakin kaikki varmat siirrot ja mikäli mahdollista niin arvaamaan todennäköisesti paras siirto. Mieluiten aion kuitenkin tehdä ratkaisijan joka ratkaisee vain täysin varmoja siirtoja.

Toiminta

Ohjelma generoi itsensä sisällä aina uuden ratkaistavan pelilaudan käynnistettäessä. Pelilautojen luominen on jo valmiiksi aikaisemmasta projektista. Algoritmin pitäisi pystyä ratkaisemaan miinaharava aina kun se on mahdollista, joskus pelilauta generoi kenttiä, joissa on mahdottomia kohtia ratkaista muuten kuin arvaamalla 50% todennäköisyydellä kummassa ruudussa miina on. Miinaharavan ratkaisuun ei pitäisi tarvita kovin montaa tietorakennetta. Ainakin alustavasti ArrayListia ja enimmäkseen taulukoita. Siirrot voisivat olla tallessa jonossa.

Aikavaativuus

Taulukoita ja ArrayListejä läpikäydessä aikavaativuudet ovat 1-3 silmukan kokoisia eli $O(n)$ - $O(n^3)$. Silmukoita ajetaan jokaisen ruudun läpi joten aikavaativuus riippuu pelilaudan koosta. Pelilauta on kaksiulotteinen, joten lopullinen aikavaativuus on vähintään $O(n^2)$.

Lähteet

<http://stackoverflow.com/questions/1738128/minesweeper-solving-algorithm>
<https://robertmassaioli.wordpress.com/2013/01/12/solving-minesweeper-with-matrices/>
<https://luckytoilet.wordpress.com/2012/12/23/2125/>
<http://www.minesweeper.info/wiki/Strategy>