

Connect4

Dokumentaatioissa käytetty kieli: Suomi
Opinto-ohjelma: tietojenkäsittelytieteen kandidaatti (TKT)
Ohjelmointi kieli: Python
Osatut kielet: Python

Mitä työ pitää sisällään:

Toimiva Connect4 peli ja tekoäly, jota vastaan voi pelata. Ohjelmaan annetaan syöte, mihin sarakkeeseen pelaaja haluaa tiputtaa nappulansa. Tekoälyn aika- ja tilavaativuus ovat $O(b^d)$ ja $O(b \cdot d)$. b on haarautumisluku ja tässä tapauksessa kuinka monta mahdollista liikettä per tila eli monta kolumnia pelissä on käytettävissä (maksimissaan 7). d taas on etsinnän syvyys, eli kuinka monta siirtoa eteenpäin halutaan halutaan laskea

Ydin:

Työn ydin on Connect4 peliä pelaava tekoäly, joka toteutetaan minimax-algoritmillä. Tekoälyn tulee toteuttaa kaikki tehtävänannon vaatimukset ja lisävaatimukset. Tekoäly siis käy läpi mahdolliset siirrot ja määrittelee niille arvon sillä perusteella, kuinka hyvä siirto on, ja toteuttaa parhaimman siirron vuoron lopussa.

Lähteet joita käytän:

Wikipedia:

https://en.wikipedia.org/wiki/Alpha%E2%80%93beta_pruning

https://en.wikipedia.org/wiki/Minimax#Minimax_algorithm_with_alternate_moves

Neverstopbuilding:

<https://www.neverstopbuilding.com/blog/minimax>

Stanford university:

<https://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/soco/projects/2003-04/intelligent-search/minimax.html>

<https://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/soco/projects/2003-04/intelligent-search/alphabeta.html>

Geeksforgeeks

<https://www.geeksforgeeks.org/dsa/minimax-algorithm-in-game-theory-set-1-introduction/>