

Määrittelydokumentti

1. Työn esittely

Kivi-sakset-paperissa tekoälyn tarvitsee tarkastella aiemmin pelattujen käsien tulosta ja päätellä niistä todennäköisin vaihtoehto, jonka pelaaja valitsee. Luomalla kaikista aiemmin pelatuista käsistä merkkijonon ja tarkastelemalla siinä esiintyviä säännöllisyyksiä erilaisilla merkkijonohakualgoritmeilla, tekoäly voi päätellä pelaajan todennäköisimmän valinnan seuraavaan erään. Harjoitustyössäni pyrin käyttämään useampia algoritmeja seuraavan siirron ennakoimiseen ja pisteyttämään niitä niiden onnistumisien mukaan. Tämä mahdollistaa algoritmin vaihtamisen lennosta, jos vastassa on esimerkiksi toinen tekoäly.

2. Käytettävät algoritmit ja tietorakenteet

Tällä hetkellä toteutettuna on Markovin malleihin perustuva ennakointialgoritmi, joka mahdollistaa tekoälyn "oppimisen" kesken pelin melko hyvin. Algoritmi rakentaa siirtohistoriasta kaksiulotteisen taulukon, josta se laskee edellisen siirron perusteella todennäköisimmän seuraavan siirron. Myöhemmin mukaan voi tulla vielä merkkijonoalgoritmit ja ehkäpä jokin oma algoritmi siirtojen ennustamiseen. Syötteinä ohjelma saa pelaajan valitseman käden ja tiedon erän tuloksesta joka kierroksen jälkeen. Tietorakenteista käyttöön tulevat ainakin tavalliset listat, merkkijonot ja mahdollisesti puurakenteet. Tavoitteena on tehdä algoritmista $O(n)$ aikavaativuudeltaan ja tilavaativuudeltaan.

3. Lähteet

<http://www.dllu.net/programming/rps/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Knuth–Morris–Pratt_algorithm