

Projektowanie algorytmów i metody sztucznej inteligencji

Bartosz Gulla

Piątek 7:30

mgr inż. Marta Emirsajłow

1) Wprowadzenie:

Celem projektu było napisanie jednej z przedstawionych gier.

Ja zdecydowałem się na napisanie gry kółko i krzyżyk w oparciu o algorytm min-max.

2) Opis Gry i Algorytmu:

Gra która napisałem to wszystkim znana gra w kółko i krzyżyk z tą różnicą, że w tej grze można zmieniać wielkość pola oraz ilość znaków potrzebnych do wygranej. Wykorzystany algorytm nazywa się min max i sprawdza on wartość każdego ruchu a następnie wybiera ten najbardziej opłacalny AI w ten sposób tak naprawdę rozgrywa oddzielną grę sam ze sobą tak aby być w stanie określić wartość każdego ruchu. W moim przypadku do sztucznej inteligencji zostały dodane dwa ograniczenia: ilość ruchów w przód które rozpatruje algorytm (domyślenie ilość znaków potrzebna do wygranej+2) oraz przez system zmiany trudności oparty na szansie wybrania losowego pola zamiast tego najlepszego.

W samej grze wprowadziłem również opcję gry przeciwko innemu graczowi, wyświetlanie zasad oraz zmianę poziomu trudności AI.

3) Podsumowanie i wnioski:

- a) AI działa bardzo wolno dla dużych wielkości pola ze względu na ilość ruchów które musi rozpatrzyć,
- b) Można ten proces przyspieszyć korzystając z ulepszanego algorytmu min-max zwanego algorytmem alpha-beta,
- c) Drugim sposobem na przyspieszenie algorytmu min-max jest ograniczenie ilości ruchów które rozpatruje SI jednak może to prowadzić do zbytniego ułatwienia gry, gdy wybierzemy zbyt małą liczbę ruchów w przód,
- d) Najlepsze efekty, jeżeli chodzi o szybkość działania gry przyniesie kombinacja algorytmu alpha-beta oraz ograniczenia ilości rozpatrywanych ruchów,
- e) Komputer korzystający z algorytmu min-max jest praktycznie nie do pokonania ze względu na to, że zna on wszystkie możliwe ruchy oraz ich konsekwencje.

4) Bibliografia:

- a) https://eduinf.waw.pl/inf/utills/002_roz/p012.php