

WSI - ćwiczenie 3.

Dwuosobowe gry deterministyczne

6 listopada 2023

1 Sprawy organizacyjne

1. Ćwiczenie realizowane jest samodzielnie.
2. Ćwiczenie wykonywane jest w języku Python.
3. Ćwiczenie powinno zostać wysłane do prowadzącego najpóźniej w dniu 7. zajęć. W ramach oddawania ćwiczenia należy zademonstrować prowadzącemu działanie kodu oraz wysłać na maila kod oraz dokumentację.
4. Dokumentacja powinna być w postaci pliku .pdf albo być częścią notebooka jupyterowego. Powinna zawierać opis eksperymentów, uzyskane wyniki wraz z komentarzem oraz wnioski.
5. Na ocenę wpływa poprawność oraz jakość kodu i dokumentacja.
6. Można korzystać z pakietów do obliczeń numerycznych, takich jak *numpy*.
7. Implementacja algorytmu powinna być ogólna.

2 Ćwiczenie

Celem ćwiczenia jest implementacja algorytmu minimax z obcinaniem $\alpha - \beta$. Dla różnych ruchów o tej samej jakości, algorytm powinien zwracać losowy z nich.

Następnie należy wykorzystać implementację do porównania skuteczności algorytmu dla różnych głębokości przeszukiwania dla prostej gry o następujących zasadach:

- Na początku gry dany jest zbiór N identycznych żetonów, z którego gracze na zmianę zabierają żetony.
- Dwóch graczy wykonuje ruchy na zmianę.
- Podczas swojej tury gracz usuwa od 1 do K żetonów.
- Przegrywa gracz, który zabierze ostatni żeton.
- Eksperymenty powinny uwzględniać sytuację w której $K = 3$, a N to liczba losowana z zakresu 8-20 (z rozkładem jednostajnym).