

WSI-24L-G104

Adam Kwaśnik 27.03.2024

Zadanie 3.

Cel zadania

Celem zadania jest implementacja algorytmu Min-Max dla gry w kółko i krzyżyk.

Rozwiązanie zadania powinno zawierać następujące elementy:

- Implementacja gry w kółko i krzyżyk na planszy 3x3 (można zaprojektować wersję, w której użytkownik gra z programem, lub program gra sam ze sobą, zostawiam ten wybór Państwu),
- implementacja metody Min-Max, która na podstawie aktualnego stanu gry steruje ruchami programu,
- implementacja algorytmu $\alpha - \beta$,
- analiza działania zaimplementowanego rozwiązania wraz z rejestracją wyników.

Kolejne stany gry powinny być wizualizowane, jednym ze sposobów może być reprezentowanie ich w dwuwymiarowej tablicy.

Gra powinna trwać do wyłonienia zwycięzcy lub osiągnięcia remisu (zapełnione wszystkie pola na planszy).

Należy przeanalizować ilość zbadanych węzłów i głębokość drzewa dla kilku wybranych stanów na początku i w trakcie trwania gry.

Proszę zbadać wpływ algorytmu $\alpha - \beta$ na działanie programu - ilość zbadanych węzłów i głębokość drzewa z i bez implementacji algorytmu $\alpha - \beta$.

Sprawozdanie

W sprawozdaniu należy umieścić opis działania algorytmów i przedstawić przykład kroków/decyzji podjętych przez algorytm.

Należy przedstawić wykresy czasu potrzebnego na podjęcie decyzji przez algorytm w zależności od stanu gry i zaimplementowanego lub nie algorytmu $\alpha - \beta$.

Sprawozdanie należy zakończyć podsumowaniem z wnioskami i spostrzeżeniami dot. zaimplementowanego algorytmu i jego rozwiązania.