Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy

Algorytmy rozwiązywania gier

Sprawozdanie 3.

Ewa Skórska 212151

1. **Gra Stratego – zasady gry**

Gra Stratego polega na naprzemiennym kolorowaniu kratek planszy przez dwóch graczy, i zdobywaniu w ten sposób punktów. Punkty zdobywa gracz, który zamknie linię pomiędzy granicami planszy (w poziomie, pionie lub po skosie), niezależnie od koloru kratek w linii – liczy się tylko ostatni ruch. Jeśli zamalowanie jednej kratki zamyka kilka linii, punkty zliczane są osobno za każdą linię, a następnie sumowane. Gra kończy się po zamalowaniu ostatniej kratki.

Na potrzeby zadania przyjmuje się, że plansza jest kwadratem o dowolnej długości boku.

1. **Min-Max – opis algorytmu**

Algorytm Min-Max opiera się na założeniu, że dwóch graczy wykonuje zawsze najlepszy dla siebie ruch, co sprowadza się do tego, że z perspektywy oceny danego gracza on sam wykonuje ruch maksymalizujący zysk, natomiast jego przeciwnik wybiera ruch minimalizujący.

Do oceny każdego ruchu używa się przeszukiwania wgłąb drzewa do pewnej założonej głebokości (lub też w założonym czasie). Ponieważ zwykle przy dużej złożoności nie wystarcza czasu czy też mocy obliczeniowej na przeglądnięcie wszystkich możliwych ścieżek rozgrywki, na pewnym poziomie do oceny ruchu potrzebna jest heurystyka. W tym przypadku za ocenę przyjęto liczbę zdobytych punktów do momentu przeglądania drzewa. Heurystyka ta może być błędna, ponieważ w tej grze najbardziej punktowane ruchy wykonywane są na końcu. Z doświadczenia wynika jednak, że jest wystarczająca.

1. **Alfa-beta cięcie – opis algorytmu**
2. **Opis implementacji**
3. **Badania**