Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, różny, kilka

Opis wygenerowany automatycznie

**ZAŁOŻENIA**

W mojej pracy analizowałem 2 boty grające ze sobą w warcaby (tylko pojedyncze bicie, bez przymusu), które wykorzystywały algorytm minmax z przycinaniem alfa-beta. Każdy z botów mógł używać odrębnej funkcji oceny.

Funkcje oceny które analizowałem:

- evaluate() – 1pkt za pion, 10pkt za damkę

- evaluate2() – 5pkt za pion na własnej połowie, 7pkt za pion na połowie przeciwnika, 10pkt za damkę

- evaluate3() – 1pkt za pion + numer wiersza w którym się znajduje (liczony od 0), 10pkt za damkę

Każda z funkcji zwracała dodanie punkty dla niebieskiego gracza, oraz ujemne dla białego.

Każda z funkcji zwracała (+-) 999pkt gdy odpowiedni gracz wygrał

**WYNIKI**

Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

**WNIOSKI**

Ten format warcabów jest dosyć specyficzny, bowiem posiadanie damki oznacza, że nie można przegrać, o ile będzie się wykonywało poprawne ruchy. Powodowało to, że boty poruszały się w dosyć nienaturalny sposób, na przykład nie używały damki do atakowania przeciwnika, tylko wykorzystywały ją do pominięcia ruchu i zmuszenia przeciwnika do kolejnego posunięcia.

Zasady te spowodowały, że duża część partii skończyła się remisem. Wydaję mi się również, że taki format faworyzuje gracza białego, który zaczyna.

Największy wpływ na rezultat gry zdaję się mieć funkcja oceny. Co z tego, że przeszukamy drzewo na kilku więcej poziomach, jeśli nasz algorytm nie potrafi określić czy dany ruch jest dobry. Jest to szczególnie widoczne w tych rezultatach:

Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

Biały remisuje a nawet wygrywa z niebieskim, pomimo znacznie mniejszej głębokości przeszukiwania.

Głębokość przeszukiwania ma znaczenie dopiero, gdy dobierzemy odpowiednią funkcję oceny. Analizując rozgrywki zauważyłem, że zmniejszając głębokość dla niebieskiego gracza, gracz biały coraz szybciej (w mniejszej ilości ruchów) pokonuje gracza niebieskiego. W tym wypadku funkcja oceny zdaje się być dobrze dobrana dla gracza który zaczyna i wówczas różnica w głębokości przeszukiwań jest widoczna. Warto również zaznaczyć, że zwiększenie głębokości o 1 powodowało znaczne zwiększenie czasu działania algorytmu.