

Opis projektu gry Quoridor

Mateusz Hazy

Napisanie gry Quoridor można podzielić na 3 problemy:

1. Sprawdzanie poprawności wykonywanych ruchów
2. Zakończenie gry w przypadku zwycięstwa
3. Stworzenie planszy i symulacji gry z pomocą biblioteki GTK

O planszy do gry można myśleć jako o dwuwymiarowej tablicy 4 typów:

- a) Pole dla pionka.
- b) Miejsce na ścianę poziomą.
- d) Miejsce na ścianę pionową.
- c) Pomocnicze pole w wierszach, gdzie są tylko ściany.

1. Każdy gracz może wykonać 2 rodzaje ruchów:

- a) Przesunięcie swojego pionka o 1 w prawo, lewo, dół albo w górę (w przypadku gdy jedno z tych pól jest zajęte przez pionka przeciwnika, gracz może przeskoczyć to pole.
- b) Postawienie ściany (długości 2), blokującej możliwość przejścia między polami.

Ad. a) Potrzebne będą następujące funkcje:

- Dozwolone_ruchy (pozycja pionka gracza)
- Sprawdź, czy sąsiednie pola są wolne i nie są zablokowane przez ścianę. Jeśli wolne, gracz może się tam ruszyć. Jeśli zajęte, gracz może przejść jedno pole dalej (o ile nie ma ściany). Jeśli zablokowane, nie można się ruszyć tam.

Funkcje pomocnicze:

- czy_jest_ściana (pozycja)
- czy_stoi_przeciwnik ()

Ad. b) Ścianę można postawić jeśli 3 warunki zostaną spełnione:

- Nie uniemożliwi to wygranej żadnemu graczowi (symulacja z postawieniem ściany i przejście dfs od pionków do pozycji wygrywających- jeśli się uda to ściana nie blokuje)
- Graczowi pozostały ściany
- Ściana nie koliduje z postawioną już ścianą

2. Jeśli gracz stoi na polu wygrywającym (w rzędzie startowym przeciwnika) gra kończy się i ten gracz wygrywa.

3. Wykonywanie ruchów:

Dwa przyciski, umożliwiające wybór rodzaju ruchu.

Przesunięcie- zostaną podświetlone pola, na które może się przesunąć gracz.

Ściana pozioma- kliknięcie na pole ściany poziomej postawi ścianę na tym polu i polu po prawej.

Ściana pionowa – kliknięcie na pole ściany pionowej postawi ścianę na tym polu i polu niżej.

W przypadku próby wykonania niedozwolonego ruchu będzie dźwięk, który to sygnalizuje.

Plansza:

Pola dla pionków to białe kwadraty, puste pola na ściany koloru niebieskiego, postawione ściany czarne. W lewym i prawym górnym rogu liczniki pozostałych ścian graczy.

Wygrana:

Wyświetlony zostanie komunikat o zwycięstwie jednego z graczy.

Dodatkowo:

Można napisać bota i stworzyć możliwość gry dla jednego gracza.

