

Sprawozdanie z projektu z Sieci Komputerowych

Maciej Falbogowski

12 stycznia 2021

1 Temat zadania - Gra logiczna Lines of Action

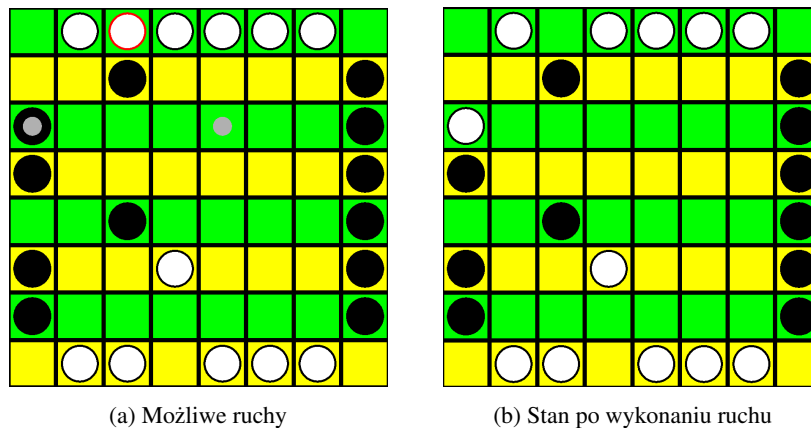
Lines of Action (LOA) jest to dwuosobowa gra logiczna w której gracze wykonują ruch na zmianę.

1.1 Cel gry

Celem gry jest połączenie wszystkich kamieni gracza w jedną połączoną strukturę.

1.2 Wykonywanie ruchów

- Gracze wykonują ruchy na zmianę
- Kamienie mogą się poruszać pionowo, poziomo i po skosie
- Kamienie mogą się poruszać dokładnie tyle pól, ile jest łącznie kamieni na linii pokrywającej kierunek ruchu. Kamienie mogą przeskakiwać tylko kamienie tego samego koloru. Jeśli na polu docelowym znajduje się kamień przeciwnego koloru to zostaje on zbity.
- Pierwszy ruch wykonuje gracz posiadający czarne kamienie



Rysunek 1: 2 Figures side by side

2 Opis protokołu komunikacyjnego

Serwer i klienci wymieniają się informacjami poprzez specjalną strukturę *Message* która jest zapisywana i odczytywana do bufora przesyłanego poprzez protokół TCP.

Po uruchomieniu klienta musi on podać adres ip serwera oraz adres ip przeciwnego gracza. Po nawiązaniu połączenia serwer wysyła do obu graczy informację o rozpoczęciu gry i o kolorze danego gracza po czym czeka na odpowiedź od każdego z nich. Po otrzymaniu odpowiedzi wysyła wiadomość z prośbą o wykonanie ruchu od aktualnego gracza, wysyłając mu przy tym potrzebne informacje. Po otrzymaniu odpowiedzi z wykonanym ruchem serwer sprawdza, czy ruch jest poprawny i zwraca wiadomość o poprawności ruchu. Po wykonaniu ruchu serwer zmienia aktualnego gracza i wykonuje tą samą sekwencję zapytań. W momencie zakończenia gry serwer wysyła do obu graczy informację zawierającą zwycięzkiego gracza i kończy sesję.

3 Opis implementacji najważniejszych plików

common/networking/message.h - struktura używana do wymiany informacji między klientem a serwerem

server/game/serverboard.h - klasa zawierająca logikę gry

server/networking/server.h - klasa zarządzająca grami wykorzystując metodę multipleksacji

server/networking/serverclient.h - klient tcp po stronie serwera

server/game/game.h - klasa zarządzająca grami wykorzystując metodę multipleksacji

client/networking/windowstepclient.h - klient tcp po stronie klienta

client/app/app.h - główna klasa po stronie klienta

4 Sposób kompilacji

Repozytorium należy sklonować komendą **git clone --recurse-submodules https://github.com/LoGosX/MultiplayerLOA** i następnie przejść do głównego katalogu repozytorium.

Do kompilacji projektu wykorzystano narzędzie CMake.

Komenda kompilująca serwer (działa tylko w systemie **Linux**): **./scripts/build.bash server** Plik wykonywalny znajduje się w lokalizacji **./build/server/server/MultiplayerLinesOfAction**

Komenda kompilująca klienta (działa tylko w systemie **Windows**, do wykonania skryptu potrzeba konsolę obsługującą polecenia bash np git bash): **./scripts/build.bash client**

Alternatywnie w konsoli windows:

cmake -B build/client -DBuildClient=ON .

cmake --build build/client/

Plik wykonywalny znajduje się w lokalizacji **./build/client/client/Debug/MultiplayerLinesOfAction.exe**