

Gra PaCa

Celem projektu było napisanie gry która jest mocno zmodyfikowaną wersją gry w statki.

I. Cele Gry:

Celem gry jest zniszczenie przeciwnika/przeciwników, strzelając do niego/nich ze swojego statku. Można to osiągnąć poruszając się po planszy swoim statkiem przy użyciu strzałek i strzelając przy użyciu myszki.

II. Interfejs użytkownika i zasady:

Gracz porusza się po mapie X na Y pól (ich ilość można ustalić na początku gry), szybkość ruchu wynosi 1 pole na sekundę. Z całej planszy u gracza wyświetla się najwyżej do 10 pól z każdej strony gracza. Gracz może strzelać przy użyciu myszki, maksymalny zasięg strzału to 10 pól, czas przeładowania dział po każdym strzale trwa 1 sekundę. Gracz który strzela, dostaje informacje o położeniu obcych statków w promieniu do 6 pól od miejsca strzału. Jeżeli inny gracz strzelił w promieniu 10 pól od gracza to gracz dostaje informację w które miejsce strzelono.

Aktualna pozycja gracza wyświetla się w lewym dolnym rogu okna gry, wszystkie zdarzenia o których informuje serwer wyświetlają się w prawym dolnym rogu okna gry.

III. Założenia gry:

Przed rozpoczęciem gry jeden gracz musi się połączyć z serwerem i utworzyć nową grę, ustawiając między innymi wielkość planszy.

Gracz który przegrał dostaje informację od serwera o przegranej i od razu odłączony od serwera. Wygrywa gracz który zniszczył najwięcej graczy podczas danej gry. Punkty są zliczane przez serwer i wysyłane każdemu graczowi na żądanie.

IV. Architektura:

1. Serwer:

Serwer gry jest napisany w technologii .net 2.0 w języku C#

2. Klient:

Klient gry pisany jest w języku C++ z wykorzystaniem następujących bibliotek:

- SDL 1.2 do prezentacji grafiki
- Boost 1.37 do obsługi połączenia sieciowego
- libsdl-image 1.2 do wczytywania grafiki

V. Wymagania

1. Serwer:

Serwer powinien działać zarówno na systemach z rodziny Windowsa (wymagane .net 2.0) jak i na systemach Uniksowych (wymagane mono 2.0)

2. Klient:

Klient będzie działać na Systemach obsługiwanych przez biblioteki SDL i Boost czyli między innymi Unix/Linux/Windows i innych.

VI. Protokół PaCa:

1. Polecenia:

1. Polecenia Klienta:

1. **CRE** [nazwa_gry] [plansza_x] [plansza_y] [tryb_gry] [maksymalna_ilosc_graczy] [wersja_klienta] <ilosc_pkt_do_zdobycia># // Tworzenie Gry o nazwie [nazwa_gry] przez gracza o rozmiarach [plansza_x] [plansza_y]
2. **LST** // Lista dostępnych plansz do grania, oraz ilość wolnych miejsc (w przypadku trybu normalnego zostaje wysłana lista gier nie zaczętych, w przypadku trybu death

- match zostaje wysłana lista wszystkich gier)
3. **CON** [nazwa_gry] [wersja_klienta]# // Podłącza gracza do gry o nazwie [nazwa_gry]
 4. **SET** [id_polecenia] [id_klienta] [nowa_pozycja_x] [nowa_pozycja_y]# // Ustawia gracza na pozycji [nowa_pozycja_x] [nowa_pozycja_y]
 5. **MOV** [id_polecenia] [id_klienta] [kierunek]# // Porusza gracza
 6. **SHO** [id_polecenia] [id_klienta] [poz_x] [poz_y]# //
 7. **PTS** [id_polecenia] [id_klienta]# // Prośba o podanie punktacji gracza (opcja dostępna tylko w trybie death match)
 8. **GET** [id_polecenia] [id_klienta]# //Prośba o podanie pozycji gracza
- 2. Odpowiedzi serwera:**
1. Dla **CRE**:
 1. **OK** [id_klienta] [wersja_serwera]#
 2. **NO** [kod_bledu]#
 2. Dla **LST**:
 1. **OK** [nazwa_planszy1] [wolne_miejsca] [tryb_gry] [nazwa_planszy2] [wolne_miejsca] [tryb_gry] ...#
 2. **NO** [kod_bledu]#
 3. Dla **CON**:
 1. **OK** [id_klienta] [wersja_serwera] [plansza_x] [plansza_y]#
 2. **NO** [kod_bledu]#
 4. Dla **SET**:
 1. **OK** [id_polecenia]#
 2. **NO** [kod_bledu]#
 5. Dla **MOV**:
 1. **OK** [id_polecenia] [numer_odpowiedzi] <[x] [y] <[x] [y]>> & <[x] [y] <[x] [y]>>...#
 2. **NO** [kod_bledu]#
 6. Dla **SHO**:
 1. **OK** [id_polecenia] [id_odpowiedzi] <[x][y]<[x][y]<[x][y]>>>#
 2. **NO** [kod_bledu]#
 7. Dla **PTS**:
 1. **OK** [id_polecenia] [punkty] [pozycja]#
 2. **NO** [kod_bledu]#
 8. Dla **GET**
 1. **OK** [id_polecenia] [pozycja_x] [pozycja_y]#
 2. **NO** [kod_bledu]#
- 3. Informacje od serwera:**
1. **WIN**#– Informacja dla gracza że wygrał grę
 2. **LOSE**#– Informacja dla gracza że przegrał grę
 3. **CLS** [x] [y]#– Strzał w pobliżu na pozycję x,y
 4. **NES** [x] [y] <[x] [y]> & [x] [y] <[x] [y]>...# - Pojawił się statek w pobliżu na pozycji/ach x,y
 5. **START**# - rozpoczęcie gry (w trybie normalnym wysyłane po ustawieniu pozycji przez wszystkich graczy, w trybie death match podczas podłączenia drugiego gracza wysyłane do obydwu graczy, podczas podłączenia kolejnych wysyłane natychmiast po dodaniu do planszy)
- 4. Opisy zmiennych:**
1. **[nazwa_gry]** – Nazwa pod którą gra ma zostać utworzona/ do której gracz chce dołączyć
 2. **[plansza_x] [plansza_y]** – Wielkość planszy tworzonej na serwerze
 3. **[wersja_klienta]** – Wersja klienta

4. **[id_polecenia]** – id polecenia wysyłania do serwera potrzebna klientowi do rozpoznawania dla którego polecenia jest dana odpowiedź (generowane przez klienta)
5. **[id_klienta]** – Id klienta informująca serwer który gracz wykonuje ruch (serwer nadaje podczas łączenia)
6. **[nowa_pozycja_x] [nowa_pozycja_y]** – Pozycja na którą statek ma się przemieścić/ustawić
7. **[pozycja_x] [pozycja_y]** – Pozycja na której znajduje się gracz
8. **[kod_bledu]** – Kod informujący o błędzie
9. **[numer_odpowiedzi]** – Informacja o sytuacjach zaistniałych podczas ruchu
10. **[id_odpowiedzi]** – Informacja o sytuacjach zaistniałych podczas strzału
11. **[x][y]** – Pozycja statku przeciwnika
12. **[kierunek]** – Kierunek ruchu
13. **[punkty]** – Ilość punktów wysłanych graczowi przez serwer
14. **[tryb_gry]** – Tryb nowo tworzonej gry
15. **[maksymalna_ilosc_graczy]** – Ilość graczy jaka może maksymalnie znaleźć się na planszy, wielkość ta nie może być większa niż $x*y/50$
16. **<ilosc_pkt_do_zdobycia>** - Ilość punktów do zdobycia w trybie death match, parametr wymagany tylko przy tym trybie
- 17.
- 18.
5. Kody:
 1. **[kod_bledu]:**
 1. **100** – Błędne polecenie
 2. **101** – Niemożliwy ruch
 3. **102** – Niemożliwy strzał
 4. **103** – Nieoczekiwany błąd
 5. **104** – Nieobsługiwana wersja klienta
 6. **105** – Istnieje już gra o takiej nazwie
 7. **106** – Nie istnieje gra o takiej nazwie
 8. **107** – Gra jest w trybie normalnym i już się zaczęła
 9. **108** – Osiągnięto maksymalną liczbę graczy
 10. **109** – Maksymalna liczba graczy jest za duża dla danej planszy
 2. **[id_odpowiedzi]**
 1. **200** – Chybiony strzał, w pobliżu nie ma innych statków
 2. **201** – Trafiony
 3. **202** – Strzał blisko innego statku
 3. **[numer_odpowiedzi]**
 1. **300** – Można się ruszyć, nie ma statku
 2. **301** – Można się ruszyć, jest statek
 4. **[kierunek]**
 1. **0** – Brak ruchu
 2. **1** – Góra
 3. **2** – Prawo
 4. **3** – Dół
 5. **4** – Lewo
6. Tryby gry:
 1. **0** – gra toczy się do zatopienia pozostałych graczy (tryb normalny), rozpoczęcie gry następuje po ustawieniu statków przez wszystkich graczy podłączonych do planszy
 2. **1** – gra toczy się do osiągnięcia określonej ilości punktów (tryb death match), rozpoczęcie gry następuje po podłączeniu dwóch graczy do planszy
7. Uwagi:

1. [] - Zmienne wymagane
2. < > - Zmienne opcjonalne