

Projekt wstępny

GRA W STATKI

Paulina Nieradzik gr.1

1. Poszerzony opis tematu

Tematem mojego projektu jest wykonanie programu umożliwiającego grę w statki. W projekcie będą wykorzystywane proste kształty bądź grafika. Program będzie uruchamiany z konsoli lecz cała gra będzie odbywać się w osobno otworzonym oknie. Celem projektu jest stworzenie gry „planszowej”, w której rozgrywka będzie się odbywała pomiędzy graczem(człowiekiem), a komputerem z prostą sztuczną inteligencją – ruchy komputera nie będą całkowicie losowe, lecz w momentach gry, gdzie będzie to możliwe będą się odbywały zgodnie z logiką – ze względu na sam typ gry, która polega na zgadnięciu gdzie położone są statki przeciwnika nie zawsze będzie możliwy „przemyślany” ruch. Po wybraniu odpowiednich opcji w menu wyświetlą się dwie plansze. Program musi umożliwić graczowi rozłożenie swoich statków na swojej planszy oraz rozłożyć zgodnie z zasadami gry statki komputera. Następnie rozpocznie się rozgrywka program musi sprawdzić czy udało się trafić w statek przeciwnika, a jeżeli tak to czy udało się go zatopić. Najprawdopodobniej ilość statków będzie taka jak w klasycznej wersji gry to znaczy: cztery jednomasztowce, trzy dwumasztowce, dwa trzymasztowce oraz jeden czteromasztowiec.

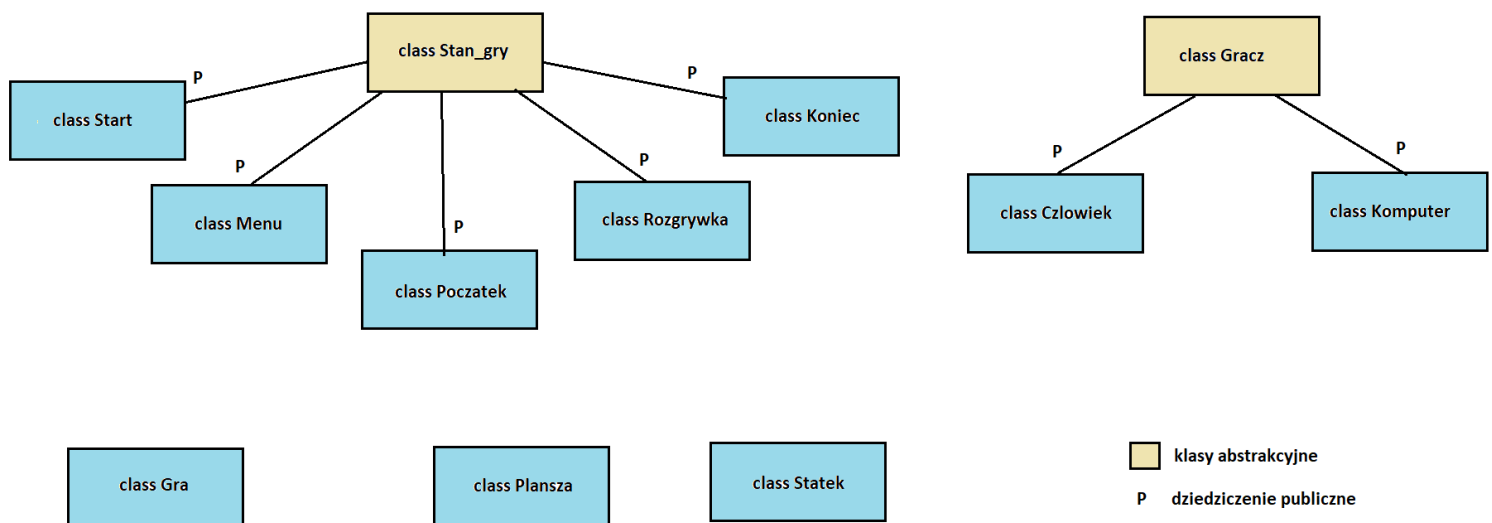
2. Szkic interfejsu programu

Program zostanie wykonany obiektowo, z wykorzystaniem biblioteki SFML tak aby program(gra) był multimedialny – do tego zostaną wykorzystane proste kształty lub grafika. Program będzie udostępniał graczowi menu gry, wyświetlał jej zasady. Ustawianie elementów będzie możliwe za pomocą myszki - statki na planszy będą ustawiane poprzez ich przesunięcie na wybrane miejsce planszy (siatki). W menu będzie udostępniona opcja kontynuowania rozpoczętej już wcześniej gry- jej postęp (o ile nie będzie ona zakończona) zostanie zapisany w pliku tekstowym o nazwie „zaczęta_gra.txt”.

3. Opis głównych funkcji dostępnych dla użytkownika

Rozgrywka będzie pomiędzy graczem i komputerem. Po uruchomieniu wyświetli się menu z opcjami do wyboru: rozpocznij grę, jak grać, wyjdź. W momencie wyboru opcji rozpocznij grę będzie również możliwość wybrania nowej gry, bądź poprzedniej zaczętej gry – jeżeli ta była nie zakończona. Opcja jak grać wyświetli zasady i przykładową planszę. Po uruchomieniu gry gracz będzie musiał ułożyć swoje statki na planszy, plansza komputera wypełni się losowo sama według zasad gry. Gracz będzie wybierał miejsce, w które chce strzelać ale nie będzie widział planszy swojego przeciwnika.

4. Diagram z hierarchią klas



5. Omówienie najważniejszych klas, struktur danych i algorytmów

W programie zostaną wykorzystane na pewno klasy: gra, gracz z której będą dziedziczyć klasy człowiek i komputer. Kolejną klasą będzie klasa plansza, statek. Główną klasą w całym programie jest klasa gra to w niej będzie utworzone wyświetlane okno, zapisane tekstury, czcionki, obrazy wykorzystywane do tworzenia gry. Klasa Stan_gry jest klasą abstrakcyjną, z której dziedziczą klasy odpowiedzialne za poszczególne fragmenty gry. Klasa Start wyświetla nazwę gry, klasa Menu wyświetla menu i umożliwia wybranie odpowiedniej opcji gry. Klasa Początek służy do rozłożenia elementów na planszy, w niej też będzie wykonywany algorytm wybierania miejsca na statki komputera. Klasa rozgrywka zawiera elementy i metody potrzebne do rozgrywki. Klasa koniec będzie kończyć grę i jeżeli będzie to konieczne zapisywać stan niedokończonej gry.

Algorytm losowego ruchu komputera i algorytm „logiki”.

Pole, w które będzie chciał strzelić komputer będzie polem wybranym losowo (w zależności od obecnego czasu), jeżeli będzie możliwy logiczny ruch to będzie on wykonywany według odpowiedniego algorytmu.

6. Ogólny schemat działania programu

W obiekcie klasy gra będą wywoływane po kolei wszystkie stany gry, a w nich odpowiednie metody obiektów tych klas lub klas pochodnych od klasy gracz.

Na początku wyświetla się nazwa gry, menu w którym można wybrać interesującą gracza opcję.

Gra zakończy się gdy jeden z graczy wygra i zatopi wszystkie statki przeciwnika.

7. Informacje o technikach obiektowych i bibliotekach zewnętrznych

W projekcie zostaną wykorzystane takie techniki obiektowe jak: RTTI, kontenery biblioteki STL, inteligentne wskaźniki, wyjątki. Innymi niezwiązanymi bezpośrednio z laboratoriami z PK4: dziedziczenie, polimorfizm i inne. Do wykonania projektu zostanie wykorzystana biblioteka zewnętrzna SFML (Simple and Fast Multimedia Library), dzięki której gra będzie miała interfejs graficzny a nie będzie tylko wykonywana w konsoli.