

# Dokumentacja projektu zaliczeniowego

"Starship Game"

Filip Wójcik gr. 4/8

Dawid Pacia gr. 4/8

## Opis zrealizowanego projektu

Stworzony przez nas projekt to gra przypominająca znaną grę "Space Invaders", w której zaimplementowaliśmy mechanizmy, takie jak menu przed rozpoczęciem gry przyciski "New Game" oraz "Exit", które odpowiednio pozwalają na zaczęcie gry i wyjście z gry. Po utraceniu wszystkich punktów życia wyświetla się ekran Game Over, gdzie wyświetlona jest ostateczna ilość zdobytych przez gracza punktów i informacja o możliwości wyjścia z gry przyciskiem ESC.

Gra została zrealizowana w największej części dzięki bibliotece **SFML**, która pozwoliła na wizualizację tworzonych obiektów na ekranie oraz na implementację interfejsu graficznego w bardzo prosty i intuicyjny sposób.

Użyliśmy także biblioteki **<vector>**, w której przechowywaliśmy wskaźniki do obiektów klas **Bullet** oraz **Enemy**, aby następnie móc dynamicznie nimi zarządzać w zależności od tego co się z nimi dzieje (ruch, kolizje, pojawianie się). Wszystkie z wczytywanych zasobów (tekstury, czcionki, dźwięk) są realizowane wskaźnikami i dynamicznie tworzone a następnie inicjowanie przy tworzeniu obiektu klasy **Game**.

Dla przejrzystości kodu i łatwości przyszłego rozwoju podzieliliśmy projekt na wiele klas takich jak **Game** (główna klasa używająca pozostałych zasobów i obiektów innych klas), **Enemy**, **Bullet**, **Menu**, **Player**, z których każda ma własne metody i parametry.

## Instrukcja użytkowania

W grze poruszamy się statkiem za pomocą klawiszy W, A, S, D oraz strzelamy za pomocą lewego przycisku myszy. Po prawej stronie ekranu pojawiają się przeciwnicy poruszający się w lewą stronę a zadaniem gracza jest strzelając do

nich, przepuścić jak najmniej wrogów na lewą stronę ekranu. Gracz zaczyna z określoną ilością punktów życia, których liczba znajduje się w lewym górnym rogu ekranu. Kolizja statku i wroga kończy się utratą przez gracza 3 punktów życia, a przepuszczenie wroga utratą tylko 1 punktu życia. Zabijanie wrogów nagradza gracza punktem. Gra posiada 4 różne typy przeciwników, które różnią się parametrami takimi jak prędkość i punkty życia. Typ wroga pojawiającego się zmienia się co 20 uzyskanych punktów. Całkowita liczba uzyskanych punktów znajduje się pod liczbą punktów życia. Aby przedwcześnie wyjść z gry możemy użyć X w prawym górnym rogu okna, aby zamknąć okno lub użyć przycisku ESC na klawiaturze.

## **Podsumowanie**

Projekt udało się zrealizować zgodnie z większością założeń.

Niestety nie udało się nam rozbudować obiektu gracza o dodatkowe bronie. Realizację dodawania nowych broni zaczęliśmy po stworzeniu większości z znajdujących się w grze rzeczy, a w tym systemie utraty zdrowia przez przeciwników. Jedynym sposobem w jaki moglibyśmy zrealizować nowy typ broni, to przerabiając w dużym stopniu dużą część istniejącego już kodu lub zmieniając teksturę oraz właściwości, lecz utrata zdrowia przeciwnika była jego wewnętrzną metodą i aby broń zadawała większe obrażenia musielibyśmy zaimplementować funkcję sprawdzającą jaka broń uderzyła wroga, której nie mieliśmy pomysłu jak zrealizować, aby nie naruszyć integralności kodu.

Początkowo, przy zmianie poziomu trudności, planowaliśmy również poza modyfikacją parametrów przeciwników zmodyfikować różne parametry samej gry, jednakże w trakcie realizowania projektu stwierdziliśmy, że modyfikacja parametrów przeciwników będzie wystarczająca i modyfikacja parametrów samej gry nie wniesie nic ciekawego do samej rozgrywki, więc ostatecznie się z tego wycofaliśmy.

W trakcie realizacji wpadliśmy także na pomysł, aby zaimplementować użycie dźwięku co zrealizowaliśmy, lecz jedynym miejscem, gdzie miało sens umieszczenie go, aby dźwięk nie był przytłaczający dla gracza było wystrzelenie pocisku przez statek.

## **Wnioski**

Podczas realizacji projektu zdaliśmy sobie sprawę jak bardzo ważne jest wstępne zaplanowanie i przemyślenie działania programu. Dzięki wstępnemu

przemyśleniu zbudowaliśmy czytelny dla nas kod, który był bardzo łatwy w modyfikacji i bardzo łatwo było zlokalizować i naprawić występujące w programie błędy. Zauważyliśmy także, że odpowiednie komentarze i podział kodu na przemyślane klasy pomagają przy ponownej analizie kodu i ewentualnej rozbudowie.

### **Pomysły na przyszłą rozbudowę.**

Do gry dodać można funkcję restartu, która działać będzie na ekranie "Game Over". Funkcja ta realizować będzie ustawienie parametrów gry na ich początkowe wartości, czyścić wektory z pociskami i wrogami oraz ustawiać gracza w jego początkowej pozycji. Do gry można także dodać animacje (np. gdy wróg ginie lub gracz doświadcza kolizji z wrogiem.)

Można także zrealizować tabelę wyników w menu głównym wyświetlającą najlepsze 5 wyników, która wczytywana będzie z pliku, do którego zapisywane będą wyniki zakończonych gier.