

Politechnika Śląska
Wydział Matematyk Stosowanej
Kierunek Informatyka

Gliwice, 20.01.2022

Programowanie I
projekt zaliczeniowy

"Flappy Bird w SFML"

Denis Poczęty gr. lab. 1/2

1. Opis projektu.

Projekt jest znaną grą na telefony "Flappy Bird", którą odwzoruję za pomocą biblioteki SFML w C++. Gra polega na omijaniu nadchodzących przeszkód, które pozostawiają jedynie niewielką szczelinę do przedostania się. Każda ominięta para przeszkód daje punkt. Gracz przegrywa gdy uderzy postacią w przeszkodę lub ziemię. Celem jest zdobycie jak największej liczby punktów.

2. Wymagania

- gra 2D z teksturami
- losowo generowane przeszkody
- liczenie punktów
- zapisywanie rekordowego wyniku do pliku tekstowego
- odczytywanie punktów z pliku po ponownym uruchomieniu gry
- efekt nieskończonej paralaksy tła
- możliwość zagrania jeszcze raz bez konieczności uruchamiania gry od nowa
- efekty dźwiękowe

3. Przebieg realizacji

Projekt korzysta z biblioteki SFML. Jest to biblioteka zorientowana obiektowo pozwalająca na obsługę multimediów np.: umieszczenie grafik i transformowanie ich na "płótnie". Dzięki tej bibliotece mogłem rysować obiekty gry 2D i odtwarzać dźwięki.

Kod zawiera kilka klas:

- Game - zawiera obiekty czcionki i dźwięków, obsługuje funkcje związane z przegrywaniem, liczeniem punktów i zapisywaniem ich do pliku
- Player - zawiera obiekt sprite, któremu nadaję teksturę, rozmiar i pozycję. Obsługuje funkcje związane z poruszaniem się gracza i kolizją
- Obstacle - zawiera dwa obiekty sprite: górną i dolną część przeszkody. Obsługuje poruszanie się przeszkód
- Parallax - obsługuje płynne poruszanie się tła
- Button - obsługuje funkcjonalność przycisków i zmianę tekstury po najechaniu myszką

Funkcja `main()` generuje obiekt okna, obiekt `Player`, dwa obiekty `Obstacle`, `Parallax` i `Button` oraz kilka obiektów tekstowych. Później rozpoczynamy pętlę, którą zakończymy dopiero w momencie zamknięcia gry. Każda wygenerowana klatka gry to jedna wykonana pętla. W tej pętli następuje nasłuchiwanie inputów klawiatury, przemieszczanie obiektów, sprawdzanie kolizji i rysowanie obiektów na płótnie.

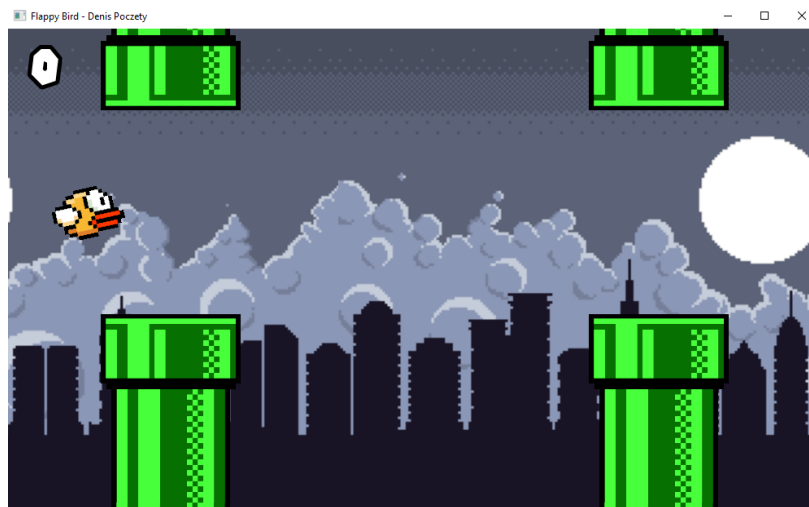
4. Instrukcja użytkownika

Po uruchomieniu programu pokaże nam się taki widok:



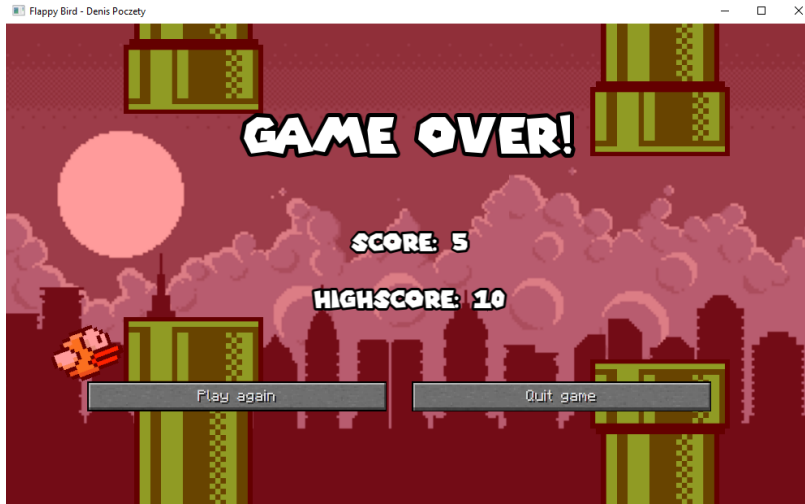
Należy się przygotować do gry i wcisnąć pierwszy raz spację.

Powtarzalnie klikając spację sterujemy postacią starając się ominąć zielone przeszkody



U góry po lewej pokazuje się obecny wynik.

Po uderzeniu w przeszkodę lub dolną granicę okna gra się zatrzyma i zobaczymy ekran "Game Over"



Widzimy na nim nasz obecny wynik, najwyższy wynik wczytany z pliku i dwa przyciski. Jeśli chcemy zagrać jeszcze raz to naciskamy myszką na lewy przycisk. W przeciwnym wypadku prawym przyciskiem wychodzimy z gry.

5. Podsumowanie i wnioski.

Program względem założeń został zrealizowany w 90%. Nie udało się jedynie zaszyfrować pliku tekstowego który zawiera najlepszy wynik gry, w celu ochrony przed edycją. Największym problemem było zainstalowanie biblioteki SFML. Finalnie skorzystałem z menedżera bibliotek VCPKG. Z algorytmicznych problemów jedynie musiałem się głębiej zastanowić jak gra będzie się resetować bez konieczności uruchamiania programu na nowo.