Politechnika Śląska

Wydział Matematyk Stosowanej

Kierunek Informatyka

Gliwice, 23.01.2024

Programowanie I

**projekt zaliczeniowy**

**"*Pong*"**

**Bartosz Obrzut gr. lab. 1/2**

**1. Opis projektu.**

*Projekt miał na celu wykorzystanie zdobytych podczas wykładów oraz ćwiczeń umiejętności oraz poznanych narzędzi. Dodatkowo projekt skupiał się na poznaniu oraz wykorzystaniu możliwości wybranej biblioteki graficznej.*

**2. Funkcjonalności.**

* *Gra w ponga*
* *Zliczanie punktów*
* *Instrukcja gry*

**3. Przebieg realizacji.**

*Stworzenie funkcjonalności gry pong: poruszanie się paletek w górę oraz dol, poruszanie się pilki po polu rozgrywki, system punktów.*

*Pliki:*

* *naglowek.h – plik nagłówkowy, zawiera deklaracje stworzonych funkcji*
* *funkcje.cpp – plik zawierający definicje funkcji*
* *projekt.cpp – plik główny programu, zawiera funkcje main w której wykonywany jest program*

*Wykorzystana biblioteka graficzna to RayLib, jest to podstawowa biblioteka nie posiadająca rozbudowanych funkcjonalności, jej głównymi założeniami są prostota oraz jak najbardziej bezproblemowe wprowadzenie poczatkujących programistów do świata tworzenia gier. Pozwala na tworzenie zarówno gier 2D jak i 3D.* [*https://www.raylib.com/*](https://www.raylib.com/)

*Funkcje biblioteki graficznej:*

* InitWindow(.")*; - funkcja inicjalizująca okno programu, jako parametry podajemy szerokość, wysokość oraz tytuł okna*
* BeginDrawing(); *– funkcja przygotowująca bufor ramki*
* WindowShouldClose() – funkcja sprawdzająca czy okno programu zostało zamknięte lub czy zamknięto przycisk ESC
* ClearBackground(); - resetuje wypełnienie okna programu do podanego koloru
* CheckCollisionPointRec()- sprawdza kolizje pomiędzy kursorem a prostokątem, parametry to aktualna pozycja kursora oraz prostokatu
* IsMouseButtonPressed() - sprawdza czy kliknięto przycisk myszy, parametr to przycisk myszy
* DrawText()- funkcja realizująca rysowanie tekstu w oknie programu, w parametrach podajemy: tekst, współrzędna x okna na której powinno rozpocząć się rysowanie, wysokość okna na której powinno rozpocząć się rysowanie, rozmiar czcionki, kolor czcionki

*Funkcje własne:*

* void drawButton(Font, Rectangle, Color, const char\*); - funkcja mająca na celu rysowanie ostylowanego przycisku, w parametrach podajemy czcionkę tekstu przycisku, obiekt klasy prostokąt, kolor przycisku oraz tekst przycisku

*Klasy:*

* *Ball{} – klasa piłki, posiada właściwości: promień, szybkość na osi x, szybkość na osi y, pozycja na osi x, pozycja na osi y. Posiada metody Draw() realizująca rysowanie piłki, oraz Update() odpowiedzialna za aktualizowanie pozycji pilki, sprawdzanie kolizji ze ściankami okna gry, przyznawanie punktów. Posiada konstruktor.*
* *Paddle{} – klasa paletki, posiada właściwości: pozycja na osi x, pozycja na osi y, wysokość, szybkość. Metoda Draw() odpowiedzialna jest za narysowanie paletki w odpowiednim miejscu, metoda Check() sprawdza czy paletka nie wychodzi poza obszar gry, jeżeli wykryto przekroczenie obszaru gry, paletka rysowana jest przy odpowiedniej krawędzi. Klasa Paddle posiada dwie klasy dziedziczące, odpowiadające za obsluge przemieszczenia paletek dwóch graczy, posiadaja one funkcje Update() która odpowiada za rysowanie paletki.*

**4. Instrukcja użytkownika.**

*Głównym celem programu jest wygranie gry w ponga. Osiąga się to przez wbicie piłeczki do bramki przeciwnika oraz zdobycie odpowiedniej liczby punktów.*

**5. Podsumowanie i wnioski.**

*Funkcjonalnosci do rozwiniecia w przyszłości to stworzenie ustawien z mozliwoscia wybrania motywu kolorow gry, trudności gry, trybu gry, zmiana przyciskow sterowania, stworzenie bardziej zlozonej rozgrywki – kat odbicia piłeczki będzie wplywac na jej trajektorie, system powerup.*