

Gra

„Proste działania matematyczne na liczbach z zakresu 0 do 9”

Autor: Natalia Szarek

Przeznaczenie projektu

Celem projektu jest stworzenie gry w konsoli, która pomoże rozwinąć graczowi umiejętności matematyczne oraz manualne. Zadaniem gracza jest poruszanie platformą strzelającą tak, aby znajdowała się w jednej linii ze spadającym przedmiotem. Następnie wystrzelenie pocisku w kierunku przedmiotu przy pomocy przycisku na klawiaturze, pod którym znajduje się liczba będąca odpowiedzią na wyświetlone równanie.

Opis rozwiązania

Aplikacja została wykonana w języku C++ w środowisku Visual Studio 2017.

Specyfikacja techniczna

Aby uruchomić program należy wejść do folderu Game, następnie otworzyć plik Game.sln.

Kod

- Funkcja `Rand()` losuje 2 liczby z zakresu 1 do 9 i jeśli ich suma/różnica/iloczyn mieści się w przedziale $[0;9]$, to zostają one zapisane do pliku (`liczba1 +/-/* liczba2 = wynik`). Funkcja działa tak długo, aż zapisze 100 takich równań.
- Funkcja `Menu()` wyświetla krótki opis i powiadamia użytkownika o krokach, jakie należy podjąć w celu rozpoczęcia gry (użycie przycisku spacji)
- Funkcja `newGame()` sprawdza, czy plik można otworzyć, zlicza ilość danych i pobiera z pliku 2 liczby, znak oraz wynik działania. Wewnątrz tej funkcji zostaje wywołana funkcja `Setup()` oraz w pętli `while` funkcje: `Draw()`, `Input()` oraz `Logic()`.
 - Funkcja `Setup()` nadaje wartości zmiennym.
 - Pętla `while` działa dopóki zmienna `gameOver=false`, nie skończą się elementy tablicy oraz użytkownik nie straci całego życia.
 - Funkcja `Draw()` rysuje planszę, platformę strzelającą, spadające przedmioty oraz przystrzeliwane pociski. Kontroluje też zderzenia przedmiotów z pociskami, wynik oraz to, które elementy tablic (które równanie) bierzemy aktualnie pod uwagę. Wyświetla również działanie w formie $x \ +/- \ / \ * \ y = ?$ oraz pozostałe życia.
 - Funkcja `Input()` pozwala użytkownikowi wprowadzać wartości przy pomocy klawiszy, które są interpretowane jako przyciski sterujące platformą lub wartości, które mają rozwiązać równanie i umożliwić strzał. Jeśli użytkownik wprowadzi złą wartość, jego zostaje odjęty jeden punkt życia.
 - Funkcja `Logic()` pozwala na poruszanie platformą w lewą oraz prawą stronę.

Koniec Gry

Gra kończy się, gdy użytkownik użyje klawisza `ESC`, straci całe życie lub poprawnie rozwiąże wszystkie zadania. W każdym z powyższych przypadków zostaje wyświetlony napis „Koniec gry”, uzyskany wynik oraz ilość zachowanego życia.