Praca inżynierska – Adam Martenka 😊

Spis treści

[1. Wprowadzenie 3](#_Toc63434052)

[1.1. Zastosowanie 3](#_Toc63434053)

[1.2. Dlaczego Unity 3](#_Toc63434054)

[2. Przegląd istniejących rozwiązań 4](#_Toc63434055)

[3. Projekt 5](#_Toc63434056)

# Wprowadzenie

Tematem mojej pracy dyplomowej jest stworzenie generatora wirtualnego terenu na potrzeby wizualizacji trójwymiarowej. Program stworzony został w technologii Unity w języku C#. Aplikacja umożliwia wygenerowanie dowolnego terenu oraz dodanie na nim elementów wody. Poza samą możliwością stworzenia terenu istnieje również możliwość dodania elementów flory i fauny do stworzonego świata. Dodane zwierzęta potrafią chodzić, szukają wody i pożywienia oraz rozglądają się, czy w pobliżu nie ma jakiegoś innego zwierzęcia, które mogli by upolować, lub przed którym powinni uciekać. Niektóre osobniki odżywiają się dodanymi przez nas roślinami a inne poszukują zwierząt, które mogliby zjeść. Poza roślinami, którymi odżywiają się niektóre istoty, istnieje możliwość dodania różnego gatunku drzew. Pełnią one jednak jedynie funkcje ozdobne.

Postanowiłem stworzyć taki generator, ponieważ chce pogłębiać swoją wiedzę w pisaniu gier w technologii Unity. Ponadto zawsze fascynowało mnie zachowanie dzikich zwierząt, a możliwość obserwacji ich zachowań w stworzonym przez nas terenie wydała mi się bardzo interesująca.

## Zastosowanie

Podstawową funkcjonalnością projektu jest generowanie terenu na potrzeby wizualizacji trójwymiarowej oraz obserwacja dodanych na niego zwierząt i roślin. Wygenerowany teren może posłużyć nie tylko do obserwacji ale również do paru innych rzeczy. Między innymi, stworzony świat może zostać użyty w innym projekcie. Napisany przeze mnie program może posłużyć jako teren do innej gry napisanej w Unity. Stworzony świat może również posłużyć jako gotowa scena do programów, które zajmują się tworzeniem trójwymiarowych grafik lub animacji takich jak 3ds Max lub Blender.

Stworzony przeze mnie program może być również użyty jako narzędzie do symulacji i wizualizacji. Czasami zdarza się, że zachodzi potrzeba zwizualizowania jakiegoś terenu na potrzeby budownictwa lub podczas projektowania ogrodów. Wtedy program może zostać użyty do odtworzenia istniejącego już terenu i sprawdzenia czy istnieje możliwość stworzenia zaplanowanych wybudowania jakiegoś budynku, osiedla czy stworzenia ogrodu zoologicznego.

Należy pamiętać, że projekt można jeszcze rozwijać. Po zaimplementowaniu dodatkowych elementów, aplikacja może posłużyć do wielu więcej rzeczy. W przypadku dodania elementów pasu startowego czy lądowiska oraz odpowiedniego modelu kokpitu i wzbogaceniu o skrypty umożliwiające lot, lądowanie i startowanie, projekt może posłużyć jako symulator lądowania samolotów czy helikoptera.

Tak naprawdę projekt może zostać użyty do wszelakich gier czy też symulacji, gdzie potrzebny jest otwarty świat.

## Dlaczego Unity

Projekt stworzony został przeze mnie w technologii Unity, czyli bardzo popularnym i rozbudowanym silniku gier. Umożliwia on tworzenie gier na platformę PC ale i na urządzenia mobilne. Najbardziej popularnym językiem w którym są one pisane jest C#. Niegdyś pisano również językach takich jak Boo czy UnityScript(czyli czegoś stworzonego na wzór JavaScript). Obecnie jednak gry pisze się wyłącznie w języku C#. Najpopularniejszymi grami stworzonymi w Unity są: Angry Birds 2, Among Us czy Hearthstone.

Technologia ta może być kojarzona z niszowymi produkcjami ponieważ panel przedstawiający fakt, że gra stworzona jest na silniku Unity, który pokazywany jest przy starcie gry, wymagany jest w produkcjach, które generują przychód poniżej 100.000$ rocznie. W przypadku, gdy gra zarabia więcej producent silnika nie wymaga aby jego logo prezentowane było na starcie gry.

Do wykonania mojego projektu postanowiłem wykorzystać technologie Unity z wielu różnych przyczyn. Przede wszystkim chciałem aby narzędzie, z którego będę korzystał w żadnym stopniu nie ograniczało moich pomysłów. Silnik ten ma ogromnie możliwości i w realizacji aplikacji ograniczała mnie jedynie wyobraźnia, moje umiejętności programowania oraz stopień znajomości samego Unity.

Innym powodem, dla którego zdecydowałem się na użycie tej technologii jest fakt, że

# Przegląd istniejących rozwiązań

# Projekt