

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie
Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki

Maciej Wygoda
172407

Implementacja sieciowej gry wideo z wykorzystaniem silnika Unreal Engine 4

Implementation of an online video game using Unreal Engine 4

Praca dyplomowa inżynierska
na kierunku Informatyka

Praca wykonana pod kierunkiem
dr. Bartłomieja Kubicy

Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki
Katedra Zastosowań Informatyki

Warszawa 2017

Praca przygotowana zespołowo przez:

1. Maciej Wygoda

172407

który jest autorem:

które rozdziały + strony

2. Marcin Szadkowski

wpisz swój numer albumu

który jest autorem:

które rozdziały + strony

Oświadczenie promotora pracy

Oświadczam, że wskazane przez autora rozdziały pracy dyplomowej przygotowanej zespołowo zostały przygotowane pod moim kierunkiem i stwierdzam, że spełniają one warunki do przedstawienia tej pracy w postępowaniu o nadanie tytułu zawodowego.

Data

Podpis promotora pracy

Oświadczenie autora pracy

Świadom odpowiedzialności prawnej, w tym odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia, oświadczam, że wskazane przeze mnie rozdziały pracy dyplomowej przygotowanej zespołowo zostały napisane przeze mnie samodzielnie i nie zawierają treści uzyskanych w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 90 poz. 631 z późn. zm.)

Oświadczam, że przedstawiona praca nie była wcześniej podstawą żadnej procedury związanej z nadaniem dyplomu lub uzyskaniem tytułu zawodowego.

Oświadczam, że niniejsza wersja pracy jest identyczna z załączoną wersją elektroniczną. Przyjmuję do wiadomości, że praca dyplomowa poddana zostanie procedurze antyplagiatowej.

Data

Podpis autora pracy

Streszczenie

Implementacja sieciowej gry wideo z wykorzystaniem silnika Unreal Engine 4

Niniejsza praca jest opisem implementacji sieciowej gry wideo z wykorzystaniem silnika Unreal Engine 4. Zawiera opis silnika, procesu projektowania i implementowania gry, prezentuje jej architekturę oraz zastosowane rozwiązania.

Słowa kluczowe – Unreal Engine 4, tworzenie gier wideo, gamedev, gra wideo

Summary

Implementation of an online video game using Unreal Engine 4

This study is a description of an implementation of an online video game using Unreal Engine 4. It describes the engine, the processes of designing and implementing the game and also presents the game's architecture and applied solutions.

Keywords – Unreal Engine 4, game development, gamedev, video game

Spis treści

1	Wstęp	8
1.1	Cel i zakres pracy	8
2	Unreal Engine 4	9
2.1	Czym jest silnik gry?	9
2.2	Komponenty UE4	9
2.3	Konwencja	9
3	thesis_1, rozdział dot. naszej gry	10
4	Kolejny rozdział	11
5	Bibliografia	12

1 Wstęp

Gry wideo stanowią rozrywkę dla coraz szerszego grona odbiorców, a sama branża nieustannie rośnie, o czym najlepiej świadczy fakt, iż pod względem wygenerowanych przychodów prześcignęła już branżę filmową oraz muzyczną [3]. Gry coraz częściej postrzegane są jako nowoczesne medium przekazu oraz forma wyrazu artystycznego i poruszają tematy dotychczas zarezerwowane dla literatury i kinematografii.

Od strony technicznej tworzenie gier wideo (*ang. game development*) to obszerny dział informatyki łączący w sobie między innymi takie działy jak grafika komputerowa, inżynieria oprogramowania, programowanie komputerów, bezpieczeństwo komputerowe. W związku z tym istnieje wiele narzędzi wspierających tworzenie gier, a jednym z najpopularniejszych jest silnik *Unreal Engine 4* (zwany dalej "UE4").

1.1 Cel i zakres pracy

Głównym celem niniejszej pracy jest rozwój wiedzy o procesie tworzenia gier wideo. Ponadto motywację stanowiły chęć zgłębienia technologii UE4, podjęcia technicznego wyzwania, jakie stawia zaprogramowanie gry wideo oraz pasja do gier. Na całą pracę składa się zaprojektowanie i zaimplementowanie gry z użyciem UE4 oraz podstawowy opis silnika i implementacji gry.

Uwagę skupiono między innymi na poznawaniu działania i efektywnym wykorzystywaniu technologii UE4 oraz oprogramowania do modelowania i animacji Blender, zdobyciu doświadczenia w pracy zespołowej oraz opracowaniu metodyki pracy, która pozwoli na wielokrotne wykorzystanie napisanego kodu oraz skrócenie czasu tworzenia oprogramowania.

Praca ta może z powodzeniem służyć za przykład i drogowskaz dla osób chcących napisać własną grę.

2 Unreal Engine 4

2.1 Czym jest silnik gry?

Przez pojęcie „silnik gry“ rozumie się zbiór funkcji i narzędzi (*ang. framework*) wspierający tworzenie gier. Musi on oferować przede wszystkim renderowanie grafiki, dźwięku i obsługę sterowania aczkolwiek obecnie najpopularniejsze silniki posiadają znacznie więcej funkcji, a są to między innymi obsługa sieci, symulacja fizyki, edytory shaderów i efektów cząsteczkowych, produkcja przerywników filmowych oraz obsługa wielu platform na przykład komputerów, konsol czy urządzeń mobilnych takich jak smartfony. Każdy popularny silnik dystrybuowany jest wraz z edytorem będącym graficznym interfejsem między programistą, a funkcjami silnika.

Wykorzystanie jednego silnika do stworzenia wielu różnych gier znacząco skraca okres produkcji i stanowi powszechną w branży praktykę.[1][2]

2.2 Komponenty UE4

tu chodzi o ficzery unreala, info m.in. z naszej prezentacji na seminarium oraz

<https://www.unrealengine.com/en-US/features>

<https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/index.html>

2.3 Konwencja

<https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Gameplay/Framework/index.html>

<https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Gameplay/Framework/QuickReference/index.html>

obowiązkowo obrazek z dołu strony :D

3 thesis_1, rozdzial dot. naszej gry

4 Kolejny rozdział

5 Bibliografia

- [1] Joanna Lee, *Learning Unreal Engine Game Development*, Packt Publishing, 2016
- [2] „Game engine“, *Wikipedia*, https://en.wikipedia.org/wiki/Game_engine (dostęp 29.12.2017)
- [3] Trevir Nath, *Investing in Video Games: This Industry Pulls In More Revenue Than Movies, Music*, <http://www.nasdaq.com/article/investing-in-video-games-this-industry-pulls-in-more-revenue-than-movies-music-cm634585> (dostęp 29.12.2017)

Wyrażam zgodę na udostępnienie mojej pracy w czytelniach Biblioteki SGGW w tym w Archiwum Prac Dyplomowych SGGW.

.....
(czytelny podpis autora pracy)