



## REFERAT PRACY DYPLOMOWEJ

### **Temat pracy:**

„Projekt lokacji do gry wideo dla gogli wirtualnej rzeczywistości o tematyce science-fiction, inspirowany Międzynarodową Stacją Kosmiczną, wykonany w technice trójwymiarowej.”

**Autor:** Piotr Charchut

**Promotor:** dr Łukasz Ziółkowski

*Kategoria:* Produkcja gier.

*Słowa kluczowe:* modelowanie 3D, Unreal Engine 4, lokacja, VR, stacja kosmiczna, tekstury, oświetlenie sceny 3D, materiały PBR.

### **1. Cel i podstawowe założenia:**

Cel pracy to zaprojektowanie fikcyjnej lokacji inspirowanej Międzynarodową Stacją Kosmiczną, przygotowanej do oglądania przez gogle wirtualnej rzeczywistości, gotowej do zaimplementowania do gry wykorzystującej mechaniki gogli VR. Projekt zawiera opis autorskiej gry oraz scenę przygotowaną w środowisku graficznym Unreal Engine 4 z użyciem własnych modeli trójwymiarowych.

### **2. Realizacja projektu:**

Tworzenie projektu rozpocząłem od zdefiniowania podstawowych założeń i analizy technologicznych ograniczeń środowiska wirtualnej rzeczywistości. Następnie przystąpiłem do analizy architektury Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, aby jak najwierniej oddać użytkownikowi wrażenie przebywania na stacji. Następnym krokiem było zaprojektowanie ogólnego kształtu stacji, wnętrza oraz sprecyzowanie elementów, które będę musiał stworzyć na potrzeby projektu. Samodzielnie wykonałem wszystkie modele 3D z rozłożonymi siatkami UV, które zostały przeze mnie oteksturowane i umieszczone na scenie w edytorze

Unreal Engine 4. Następnym krokiem było odpowiednie oświetlenie sceny. Wykorzystałem w tym procesie narzędzia edytora Unreal Engine 4 służące do wypalania statycznego oświetlenia. Finalnie projekt został przygotowany do odtworzenia w technologii gogli rzeczywistości wirtualnej.

Tworzenie modeli opierało się na podstawowych założeniach, których nauczyłem się podczas studiowania na uczelni. Kolejne kroki tworzenia modeli to:

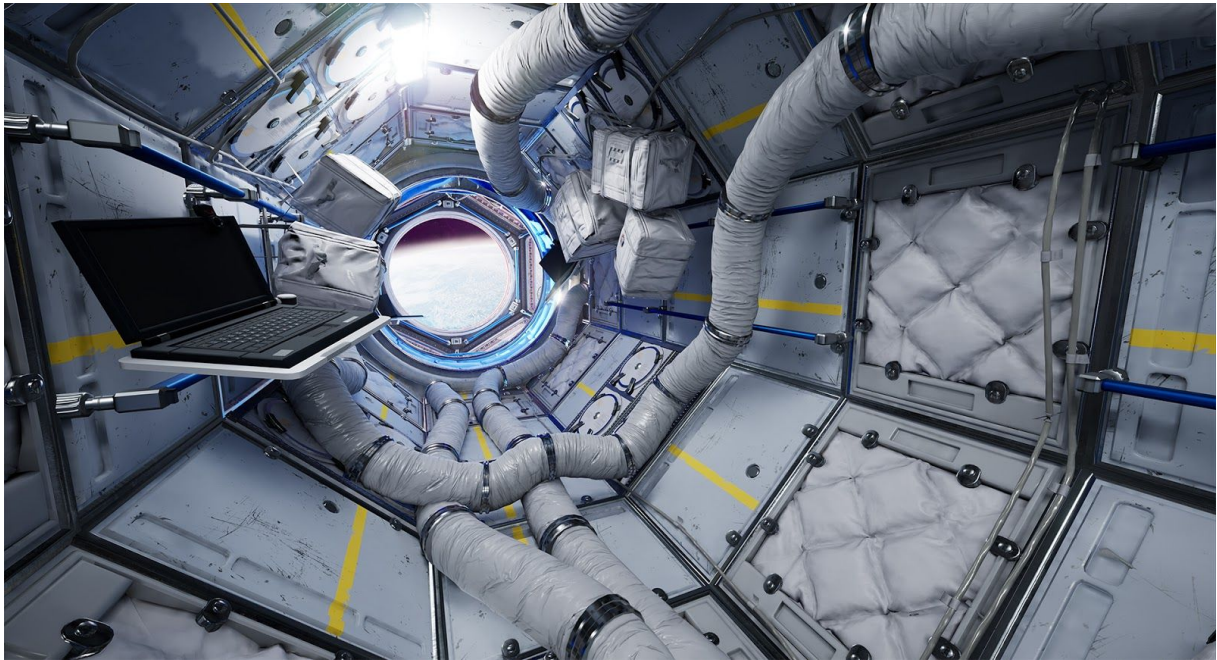
1. Tworzenie modelu niskopoligonowego.
2. Tworzenie modelu wysokopoligonowego lub wykorzystanie programu Marvelous Designer w produkcji modeli pokrytych tkaniną (w niektórych przypadkach).
3. Rozkładanie siatki modelu (UV).
4. Teksturowanie
5. Tworzenie materiału w silniku Unreal Engine 4

Przy pracy nad projektem używałem niżej wymienionych programów komputerowych:

1. Autodesk Maya 2018
2. Pixologic Zbrush
3. Substance Painter
4. Substance Designer
5. Marvelous Designer
6. Unreal Engine 4
7. Photoshop CC2018
8. FlowMap Painter

### 3. Produkt końcowy:

Produktem końcowym projektu jest scena nadająca się do zaimplementowania do gry wykorzystującej mechaniki VR (Rys.1).



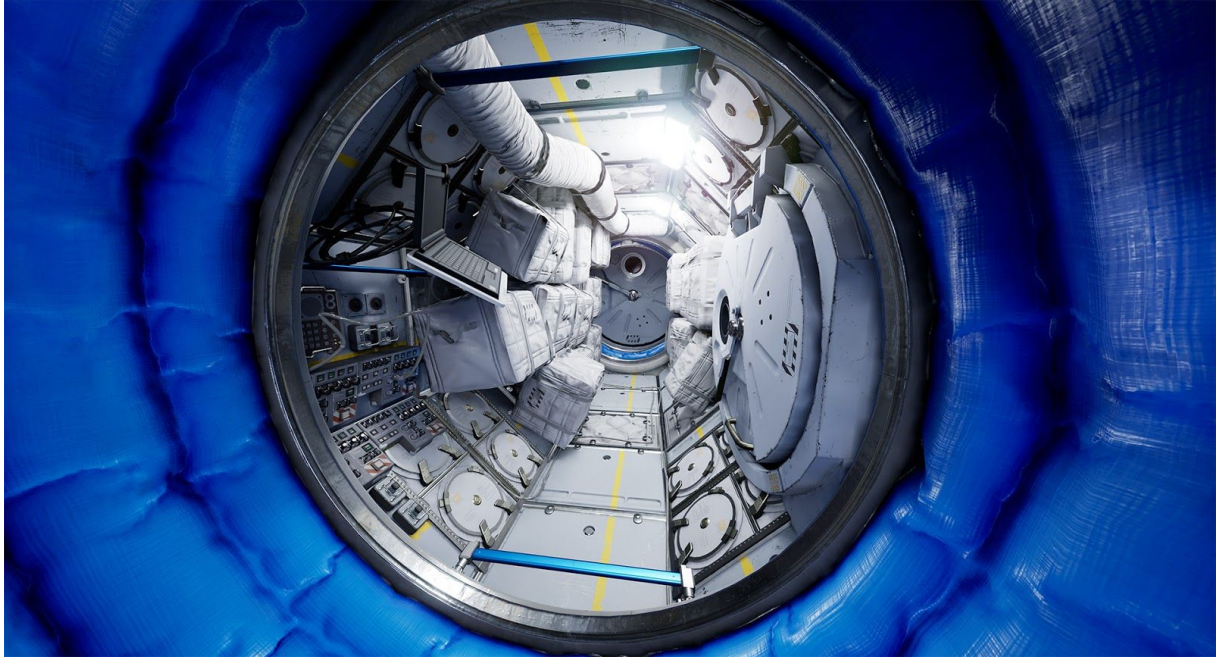
Rys.1: Gotowa scena w silniku Unreal Engine 4.

Ważnym elementem mojej sceny jest model 3D Ziemi (Rys.2), który nadaje realizmu i pogłębia immersję doświadczenia VR.



Rys. 2: Model 3D Ziemi.

Środowisko zostało przygotowane przy użyciu shaderów PBR (Physically Based Rendering) co dodało realizmu materiałom otoczenia (Rys.3), a użytkownik zakładając gogle VR może poczuć się załogantem stacji.



Rys.3: Widok na tylną część stacji.

#### **4. Informacje o możliwości wykorzystania / wykorzystaniu pracy:**

Stworzona przeze mnie scena jest przygotowana w taki sposób, aby była ona możliwa do zaimplementowania do gry wykorzystującej gogle wirtualnej rzeczywistości. Scena oferuje użytkownikowi realistyczną wizję obcowania na stacji kosmicznej.