

Ziel des Projekts

Ziel unseres Projektes "Project VEOS" oder auch "Project Virtually Exploring Our School" ist es, die Gebäudestruktur der HTL-Wels in 3D zu modellieren und mit der Hilfe eines Oculus Rift Development Kit 2 in Virtual Reality begehbar zu machen. Dadurch wird es möglich, das Schulgebäude in der Simulation so zu erkunden, als ob man sich direkt darin befinden würde. Dies soll neuen Schülern, oder anderen Personen, die sich im Gebäude zurecht finden wollen, ermöglichen, sich vorher virtuell durch die Räumlichkeiten zu bewegen, um sich später nicht zu verlaufen.

Das Spiel bietet zwei Spielmodi:

Exploration-Mode: Man kann ohne Einschränkungen das gesamte Gebäude erkunden und die verschiedenen Räume betreten.

Adventure-Mode: Gegenstände müssen gefunden bzw. Rätsel gelöst werden, um Zugang zu den entsprechenden Abteilungen zu erhalten. Solange dies nicht erfüllt ist, versperrt eine Barriere den Zugang zu weiteren Räumlichkeiten.

Lösungsansatz/-weg

Die Modellierung sämtlicher Objekte, welche für die Einrichtung der Schule benötigt werden, sowie die Modellierung der Gesamten Gebäude der HTL Wels wird mittels der 3D-Modellierungssoftware Blender erledigt. Das Erstellen der UV-Maps, sowie der Light-Maps für die Gebäude wird ebenfalls in Blender realisiert.

Als Vorlage für die Gebäude dienen die Baupläne die auch beim kürzlich beendeten Umbau der Schule verwendet wurden.

Die Implementierung der gesamten Spiellogik des Projektes wird mittels der Spiele-Engine Unreal Engine 4, kurz UE4, realisiert. Dazu gehört unter anderem das Erstellen verschiedener Rätsel und Aufgaben die etwas mit der HTL Wels zu tun haben, sowie die Implementierung einiger anderer Minispiele. Die Steuerung wird mit einem handelsüblichen Gaming-Controller, wie er beispielsweise bei Xbox oder Playstation verwendet wird, realisiert. Außerdem ist es auch möglich mittels Tastatur und Maus zu steuern. Weiters werden die Räume der verschiedenen Gebäude in UE4 mit den bereits modellierten Objekten eingerichtet. Ein weiterer Teil des Projektes der in UE4 umgesetzt wird ist die Generierung des Lichts und die Erstellung der Materialien für die diversen Objekte und Gebäude.

Innovationsaspekt

Das innovative an unserem Projekt ist der Einsatz der neuesten Technologie im Bereich Virtual Reality (VR). Mit Hilfe des Oculus Rift Development Kit 2, einer VR Brille, welche die Welt aus Sicht des Spielers in 3D visualisiert, kann das Schulgebäude virtuell erkundet werden. Die Position und Rotation des Oculus wird durch Sensoren gemessen und auf das Spiel übertragen um eine Kopfbewegung virtuell zu simulieren.

Dies ermöglicht uns die Darstellung der Gebäude in der korrekten Größe und in der Perspektive des Spielers, was dazu führt, das man sich so fühlt, als ob man sich gerade in den Räumen befindet.

Link zu Demonstration

<https://youtu.be/rbUWj0pCHdo>