

Teilnehmer: Florian GEBHART, Manuel KARLSBERGER, Jan RIEDLER

Gravity Motion

Betreuer: Prof. DI Thomas HELML

Gravity Motion is a simulation of our solar system. It displays all eight Planets and the sun in virtual reality. The user should be able to control the software only with the use of gestures, so there is no need of a controller.

Therefore, we used a device called Leap Motion, which recognizes the user's hands via infrared and then processes the data, so it can be used to control the simulation.

However, our project does not only display the solar system, the user also has the possibility to visit every planet, where he can look around on the surface. On the planet it's also possible to do a so-called gravitation experiment. The User can pick up objects on the Planet and throw them and because of the different gravity on each planet there are different outcomes.

Kurzfassung:

Gravity Motion ist die Darstellung unseres Sonnensystems in Virtual Reality. Der Benutzer kann mithilfe von Gesten das gesamte Programm steuern. Es wird also kein Controller notwendig. Neben der Darstellung des Sonnensystems, kann außerdem jeder einzelne Planet besucht werden. Auf jeder Planetenoberfläche kann dann ein Gravitationsexperiment durchgeführt werden. So sollen die unterschiedlichen Bedingungen auf jedem Planeten verdeutlicht werden.



Abbildung 1 Planetenansicht

Aufgabenstellung:

Die Aufgabenstellung der Diplomarbeit war es, unser Sonnensystem in Virtual Reality darzustellen. Die Anwendung soll vom Benutzer nur durch Gesten gesteuert werden. Neben dem Vergleichen der Größen der Planeten, wird auch das Betreten der Planetenoberflächen ermöglicht.

Umsetzung:

Realisiert wurde die Anwendung mittels Unreal Engine und Blender. Für die Ausführung wurde eine Oculus Rift und Leap Motion verwendet. Letzteres ermöglicht das



Abbildung 2 Erdoberfläche

Einlesen und Darstellen von Händen mittels Infrarot.

Die verwendeten Modelle (Tisch, Stein, Saturnring, etc.) wurden in Blender erstellt und mit Texturen versehen. Die fertigen Objekte wurden dann in Unreal Engine importiert und verwendet. Im Spiele-Engine wurde dann die Planeten und deren Oberfläche dargestellt.



Abbildung 3 Saturnoberfläche

Anfangs befindet sich der Benutzer auf einer Plattform, von wo aus, gesteuert werden kann, welcher Planet besucht werden soll. Wird ein Gesteinsplanet ausgewählt, steht man direkt auf dessen Oberfläche. Bei Gasplaneten steht man wieder auf der Plattform über der Oberfläche.