

Virtual Room

Fachgebiet: CPVR

Betreuer: Marcus Hudritsch

Experte: Dr. Federico Flueckiger (Informatik und Telekommunikation EFD)

Virtuelle Welten werden dank neuer Technologien immer realistischer. In dieser Arbeit wurde eine Anwendung entwickelt für visuelle Kommunikation und Interaktion in einem virtuellen Raum. Ein wichtiger Bestandteil ist dabei die Virtualisierung des eigenen Körpers. Dazu werden die Oculus Rift, ein Head Mounted Display (HMD), welches die Orientierung des Kopfes erkennt, und die Microsoft Kinect, eine 3D-Kamera, welche Körperhaltung und Position erkennt, kombiniert.

Ziele

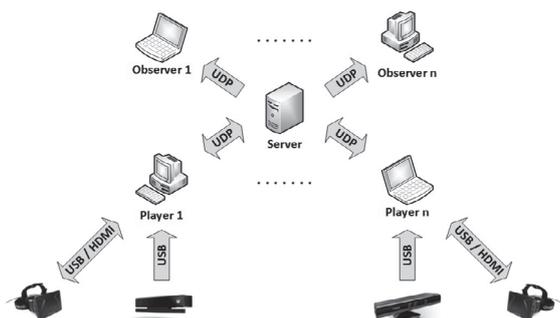
Die Kombination der Oculus Rift und der Kinect ist das zentrale Element. Mit dieser Hardware soll eine Applikation entwickelt werden, welche zwei oder mehrere Personen, die sich an unterschiedlichen geographischen Orten aufhalten, in einem virtuellen Raum zusammen führt. Die Personen sollen dann in verschiedenen Spielen oder Anwendungen interagieren können.

Interaktion / Immersion

Bereits in den 1980er Jahren sprach Jaron Lanier von virtueller Realität. Er war an der Entwicklung von ersten VR-Handschuhen und HMDs beteiligt. Durch den Einsatz von solchen technischen Geräten soll dabei eine möglichst starke Interaktion und Immersion entstehen.

Durch die Abdeckung von einem besonders grossen Sichtfeld und einem perfekten Stereo-Bild ist die Oculus Rift ein revolutionäres HMD. Wird die Rift nun mit der Kinect kombiniert, kann eine Person mit all ihren Bewegungen in eine virtuelle Welt übertragen werden.

Dieses Projekt hat gezeigt, dass bereits eine einfache visuelle Rekonstruktion der Personen eine grosse Wirkung hat. Dadurch, dass alle Bewegungen praktisch in Echtzeit übertragen werden, beginnen wir uns mit dem Avatar zu identifizieren.



Client / Server Architektur

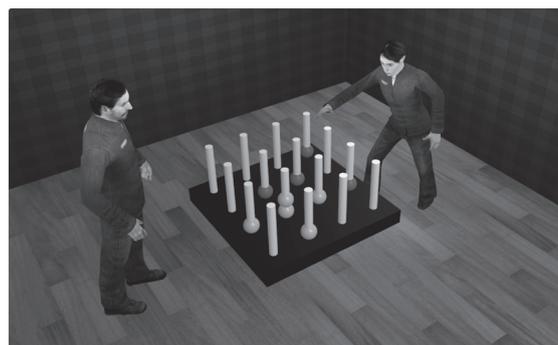
Ergebnis

In einem ersten Schritt wurden die Daten der Rift und der Kinect kombiniert. Für die Visualisierung diente ein Skelett aus Zylindern und Kugeln, wobei die Kopf-Orientierung von den Rift Daten hergeleitet wurde.

Als zweites wurde die Client / Server Architektur entwickelt, um die Daten zwischen mehreren Spielern und Beobachtern auszutauschen. Es wurden insgesamt vier Beispielapplikationen implementiert, unter anderem eine 3D Version des Spiels «Vier Gewinnt». Zum Schluss wurde die Möglichkeit eingebaut, 3D-Modelle, so genannte Meshes, zu importieren und diese anhand der Kinect und Rift-Daten zu animieren.

Vision

Diese Teleportation von einer realen Person in eine virtuelle Welt hat grosses Potenzial. Kombiniert mit dem Output Device der Rift ist die Realitätsnähe erstaunlich. Nicht ohne Grund hat Facebook die Firma Oculus VR aufgekauft. Diese Technologie wird sicher das Interesse von global wirkenden Unternehmen wecken. Sitzungen via Telefon oder Skype können nicht mit den herkömmlichen Sitzungen in einem Sitzungsraum verglichen werden. Die Körpersprache spielt bei der Ausdrucksweise eines Menschen eine grosse Rolle. Doch wir sind überzeugt, dass mit dieser Virtualisierung diese Lücke geschlossen werden kann.



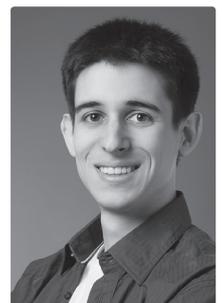
3D «Vier Gewinnt» Anwendung



Roman Kühne



Cédric Renggli



Marc Wacker