

Erarbeitung von Man-Machine Schnittstellen in VR

mit True-Hand-Tracking und Gesten-Erkennung

Diplomanden



Stefan Brülisauer



Jana Antonia Wiesinger

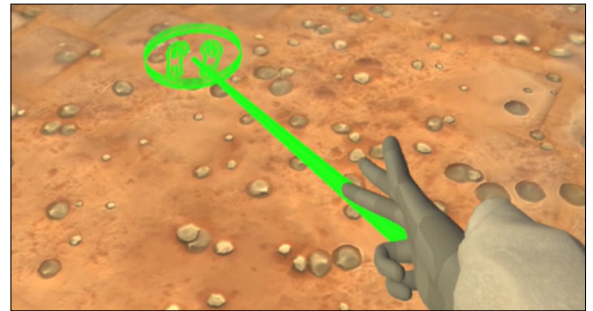
Einleitung: Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung von verschiedenen Mensch-Maschine-Schnittstellen in der virtuellen Realität unter Verwendung von True-Hand-Tracking. Basierend auf dem Pico 4 Hand Tracking des VR Headsets und einer Multi-User Umgebung der Firma VRilliant GmbH in Zürich beschäftigt sich diese Arbeit mit der Gestenerkennung, dem Inventar-System und Kollisionserkennung.

Die hier entwickelten Schnittstellen ermöglichen die intuitive und benutzerfreundliche Interaktion mit der virtuellen Welt durch Handgesten statt antrainierten Knöpfen auf Controllern.

Aufgabenstellung: Die Handgesten wurden zu Gunsten einer natürlicheren Handhabung präzisiert. Die bestehende Fortbewegungsfunktion – eine Bewegung des Anwenders durch den virtuellen Raum – wurde vereinfacht. Der "eingepackte" Transport von Gegenständen durch den Raum – die sogenannte Inventarfunktion – stellt eine komplette Neuentwicklung dar. Die Kollisionserkennung zwischen Spielern, die sich physikalisch (aber nicht virtuell) im gleichen Raum befinden, ist ein kritisches Element für den Mehrspielermodus auf grossen Freiflächen.

Ergebnis: Ein besonderes Anliegen war bei der Implementierung die Möglichkeit Schnittstellen einfach auf andere Projekte übertragbar zu machen. Für sämtliche oben erwähnte Aufgaben wurden erfolgreich Lösungen entwickelt. Die Schnittstellen bieten ein vielseitiges Einsatzgebiet, so dass Entwickler die Möglichkeit erhalten, diese Funktionen unkompliziert in ihre eigenen Projekte einzubinden.

Teleportierstrahl
Eigene Darstellung



Inventar
Eigene Darstellung



Kollisionserkennung
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Laszlo Arato

Korreferent
Prof. Dr. Urs Graf

Themengebiet
Ingenieurinformatik