

Motion Capturing with Perception Neuron

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Computer Perception and Virtual Reality

Betreuer: Prof. Urs Künzler

Experte: Jean-Marie Leclerc (Sword Services)

Das Animieren von Menschen ist ein aufwendiger Prozess. Zur Vereinfachung wurden Motion Capturing Systeme entwickelt, die Bewegungen eines Menschen für den virtuellen Gebrauch aufzeichnen können. Die Firma Noitom brachte mit dem Perception Neuron 2015 als Erstes ein kostengünstiges System auf den Markt, welches einen Menschen komplett erfassen kann. Das Ziel unserer Bachelor Thesis war die Entwicklung einer Demo-Applikation in Unity, welche das Potenzial des Systems aufzeigt.

Das Projekt

Aufgrund der Vorgabe, die Game Engine Unity zu benutzen, entschlossen wir uns, ein Spiel als Demo-Applikation zu entwickeln. Mit der Einbindung in die Game Engine des Herstellers konnten wir das System als Eingabegerät für den Spieler nutzen. Das System ist in der Lage, alle Bewegungen des Spielers im realen Raum zu erfassen und zeitgleich auf die Spielerfigur im virtuellen Raum zu übertragen. Das Potenzial des Systems zeigt sich insbesondere durch diese Bewegungsfreiheit, weshalb wir ein Spiel entwickelten, in dem der Spieler diese Freiheit nutzen kann. Um dem Spieler ein entsprechend reales Sichtfeld zu bieten, setzten wir das Head-Mounted-Display HTC Vive von den Herstellern HTC und Valve ein. Das System kann Kopfpositionen und -rotationen erfassen und das Sichtfeld entsprechend anpassen. Aufgrund ihrer Genauigkeit konnten wir ausserdem die HTC Vive zur Optimierung der Positionierung des Spielers im virtuellen Raum verwenden.

Perception Neuron

Mit dem Perception Neuron ist es möglich, den ganzen Körper eines Benutzers zu erfassen. Mithilfe eines Anzugs aus Gurten werden insgesamt 31 Sensoren an alle wichtigen Gliedmassen angebracht. Jeder Sensor ist in der Lage, Verschiebungen und Rotationen auf drei verschiedene Arten zu messen. Die Daten dieser Messungen werden von einem Hub gesammelt und kabellos über einen Router an den Computer und an die Applikation gesendet.

Das Spiel

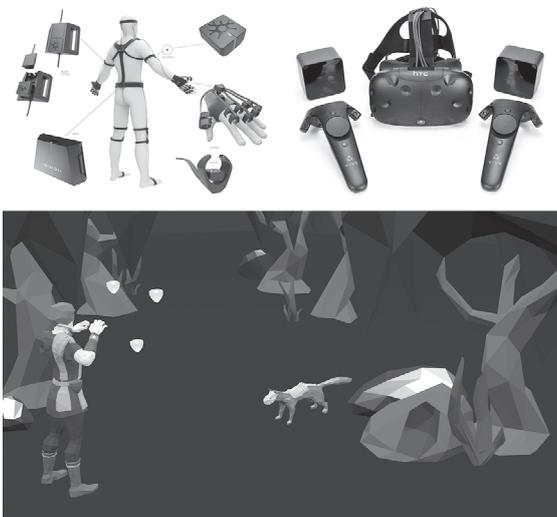
Der Spieler schlüpft in die Rolle des jungen Magiers Mor. Mit einfachen Zeichen, die er innerhalb eines Systems mit der Hand zeichnen muss, kann er verschiedene magische Attacken ausüben. Mit diesen Fähigkeiten und einem Schild zur Verteidigung muss er sich im Kampf gegen verschiedene Gegner behaupten und das Übel, das seine Welt befallen hat, bekämpfen.



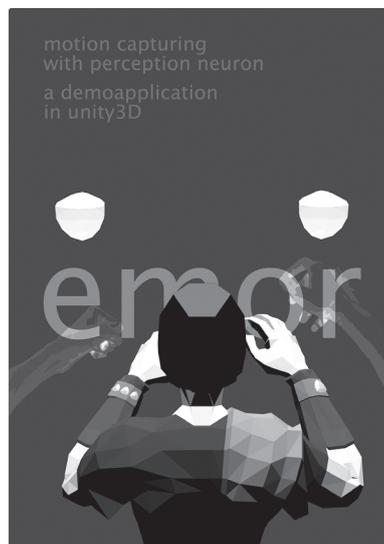
Robin Vincent Käser



Daria Schumacher



Perception Neuron (oben links), HTC Vive (oben rechts), Spielszene (unten)



Spieltitel