

Bachelor MKI

**„Vergleich von IK und 3 Punkte Tracing im Zuge einer VR
Anwendung“**

WS2014

Prof. Dr. Uwe Kloos

- Final Report -

**Vergleich von IK und 3 Punkte Tracing im
Zuge einer VR Anwendung**

vorgelegt von:

Robin Connor Schramm

7. Semester

Submitted on: 15.6.2019

1 Abstract

1.1 AbstractGerman

In dieser Arbeit sollen die Auswirkungen verschiedener Grade der Animation eines Avatars in einer VR Anwendung verglichen werden. Die getesteten Methoden sind Dreipunktetracing sowie Neunpunktetracing? Die Testpersonen? absolvieren dabei mit jeweils beiden Methoden ein Experiment, bei dem Hindernissen Ausgewichen werden soll. Dabei sehen sie ihren Avatar in einem Spiegel vor sich.

1.2 AbstractEnglish

Inhaltsverzeichnis

1 Abstract

- 1.1 AbstractGerman
- 1.2 AbstractEnglish

Abbildungsverzeichnis

2 Einführung 1

- 2.1 VR 1
 - 2.1.1 Subsection 1
 - 2.1.1.1 SubSubSection 1

3 Versuch 2

- 3.1 Hypothese 2
- 3.2 Versuchsdesign 2
 - 3.2.1 Das Avatarrig 2
 - 3.2.1.1 SubSubSection 3
- 3.3 Probanden 3
- 3.4 Durchführung 3

4 Evaluation 4

- 4.1 Statistik 4
- 4.2 Auswertung 4
- 4.3 Fazit 4

Literatur

Anhang 1

- A Anhang 1 1

Abbildungsverzeichnis

2 Einführung

2.1 VR

BlaBla [1] Definition VR?

Virtual Reality (VR) wird immer häufiger eingesetzt. Nicht nur in der Unterhaltungsbranche, sondern auch immer mehr in der Industrie. *Anwendungsbeispiele*. Kollaboratives VR ermöglicht Zusammenarbeit von Personen aus der gesamten Welt.

Erklären was ist multi user collaborative VR?

Damit die Benutzer den anderen Benutzern nicht als leere Hülle angezeigt werden, kommen Avatare zum Einsatz. Diese helfen sich gegenseitig zu identifizieren und steigern zugleich das Embodiment des Nutzers selbst. Embodiment kann als Verkörperung übersetzt werden. Es beschreibt bla

Die Relevanz des Embodiments ist Analog zur Relevanz des eigenen Körpers in alltäglichen Situationen. Unsere Körper liefern unserer Umgebung umgehend Informationen, wie unsere Aktivitäten, Aufmerksamkeit, Verfügbarkeit, Stimmung, Standort, Fähigkeiten und viele andere Faktoren. Der Körper kann indirekt durch Körpersprache kommunizieren/beim Kommunizieren helfen oder allein kommunizieren durch Zeichensprache. [2]

Wichtig ist dabei wie die Körper dargestellt werden, sowohl beim eigenen Avatar als auch bei den von den anderen Mitbenutzern. Bei keinem Avatar kommt kein Embodiment zustande, andere können nur durch ihre Interaktion mit der Umgebung identifiziert werden. Der Standard(Zitation) ist mittlerweile mindestens das HMD und die Controller + optional Hände zu sehen. [2] Soll ich hier alle Schritte der Avatare aufzählen? - Kompletter Körper in Dummyform, einheitliche Textur. In dieser Arbeit verwende ich diese Variante, da ich mich auf die Auswirkungen der Avataranimationen fokussieren möchte. [Bild von meinem Dummy] - Körper mit eigenen Maßen, Körpergröße passt - Komplette Texturierung, möglich auch mit echten Klamotten -> 3D Scanner

2.1.1 Subsection

2.1.1.1 SubSubSection

3 Versuch

Ich habe einen Versuch an X Personen durchgeführt in dem sie Dingen ausweichen mussten. Ihre Performanz wird dabei in Punkten gemessen.

3.1 Hypothese

Meine Hypothese ist, dass die höhere Immersion durch exaktere Bewegungen des Avatars erhöht wird. Ich denke dass diese höhere Immersion dabei hilft die Aufgabe besser zu absolvieren. Worauf ist diese Hypothese basiert?

3.2 Versuchsdesign

Bei dem Versuch kommt die HTC Vive als HMD zum Einsatz [Modell] [Bild]. Dazu kommen zwei Controller, die Kameras an dem Rig im Raum. Dazu kommen 6 Vive Tracker. Jeweils einer an jedem Fuß, Knie und Ellbogen. Jeder der Probanden absolviert den Task 2 mal, einmal mit aktivierten Trackern und einmal ohne. Ob sie immer am Körper sind überleg ich noch. Warum diese Anzahl? Die Controller und HMD tracken immer. Daraus ergibt sich zum ersten 3-Punktetracking. Wenn die 6 zusätzlichen Tracker dazukommen, tracken wir an insgesamt 9 Punkten, also alles was der Avatar hergibt. Die Vive ermöglicht das Bewegen innerhalb eines Definierten bereichs (den Kameras)

[Bild von Labor] [Bild von jemanden mit Trackern]

3.2.1 Das Avatarrig

Der Avatar besteht aus 9 IK Punkten. Füße, Knie, Hände, Ellenbogen und der Kopf. Punkte die nicht getrackt werden, sind durch Inverse Kinematics (IK) animiert. Dabei kommt das Tool FinalIK zum Einsatz (Warum?)

3.2.1.1 SubSubSection

3.3 Probanden

- Anzahl - Unbezahlt - Geschlecht - Durchschn. Alter - Wer hat schonmal Immersives VR benutzt - Wer hat Videospiel erfahrung

3.4 Durchführung

Wie genau funktioniert das Game? [Bild vom Game] Der Spieler/Proband befindet sich in einem geschlossenen Raum, der etwas größer als das begehbare Gebiet ist. Das Begehbare gebiet ist auf dem Boden mit Roter Linie gegeben. Vor dem Spieler befindet sich ein Spiegel ungefähr der Größe der Wand. Über einem wird im HUD die Punktezahl angezeigt. Wenn man Hazard berührt werden Punkte angezeigt.

4 Evaluation

Nach dem Versuch wurden den Probanden X Fragebögen vorgelegt. Welche?
Warum?

4.1 Statistik

Was für zahlen kamen raus durchschnitt max mins vielleicht tabelle?

4.2 Auswertung

Auswertung

4.3 Fazit

Fazit

Literatur

- [1] Timothy Dummer, Alexandra Picot-Annand, Tristan Neal, and Chris Moore. Movement and the rubber hand illusion. *Perception*, 38(2):271–280, 2009.
- [2] Steve Benford, John Bowers, Lennart E. Fahlén, Chris Greenhalgh, and Dave Snowdon. User embodiment in collaborative virtual environments. pages 242–249, 2010.

Anhang

A Anhang 1

Erklärung zur Abgabe einer Prüfungsleistung

Ich versichere, dass ich

- den „Leitfaden für gute wissenschaftliche Praxis im Studiengang MKI“¹ kenne und achte,
- die von mir eingereichten Dokumente und Artefakte selbständig ohne Hilfe Dritter verfasst habe,
- alle benutzten Quellen und Hilfsmittel - dazu zählen auch sinngemäß übernommene Inhalte, leicht veränderte Inhalte sowie übersetzte Inhalte - in Quellenverzeichnissen, Fußnoten oder direkt bei Zitaten angegeben habe,
- alle wörtlichen und sinngemäßen Zitate von Textstücken, Tabellen, Grafiken, Fotos, Quellcode usw. aus fremden Quellen als solche gekennzeichnet und mit seitengenaue Quellenverweisen versehen habe,
- die von mir eingereichten Dokumente und Artefakte noch nicht in dieser oder ähnlicher Form in einem anderen Kurs vorgelegt worden sind und ich
- alle nicht als Zitat gekennzeichneten Inhalte selbst erstellt habe.

Mir ist bekannt, dass unmarkierte und unbelegte Zitate und Paraphrasen Plagiate sind und nicht als handwerkliche Fehler, sondern als eine Form vorsätzlicher Täuschung der Prüfer gelten, da fremde Gedanken als eigene Gedanken vorgetäuscht werden mit dem Ziel der Erschleichung einer besseren Leistungsbewertung.

Mir ist bekannt, dass Plagiarismus

- die Standards guter wissenschaftlicher Praxis,
- den Leitfaden für gute wissenschaftliche Praxis im Studiengang MKI,
- die Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Reutlingen (§10 Täuschung und Ordnungsverstoß) sowie
- das Landeshochschulgesetz von Baden-Württemberg (§3 Wissenschaftliche Redlichkeit Abs. 5, §62 Exmatrikulation Abs. 3)

missachtet und seine

studienrechtlichen Folgen vom Nichtbestehen bis zur Exmatrikulation

reichen.

Nachname: _____

Vorname: _____

Matrikelnummer: _____

abgegeben zur Lehrveranstaltung: _____

für das Semester: _____

Datum, Ort: _____

Unterschrift: _____

¹ <https://bscwserv.reutlingen-university.de/bscw/bscw.cgi/d2871027/GWP.pdf>