

LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Department "Institut für Informatik"
Lehr- und Forschungseinheit Medieninformatik
Prof. Dr. Heinrich Hußmann

Masterarbeit

**Entwicklung eines Systems zur Nutzung von VR-Brillen im
Unterricht**

Veronika Fuchsberger
veronika.fuchsberger@campus.lmu.de

Bearbeitungszeitraum: 1. 6. 2008 bis 31. 12. 2008
Betreuer: Christoph Krichenbauer
Verantw. Hochschullehrer: Prof. Heinrich Hußmann

Zusammenfassung

Kurzzusammenfassung der Arbeit, maximal 250 Wörter.

Abstract

Short abstract of the work, maximum of 250 words.

Aufgabenstellung

Kopie der Original-Aufgabenstellung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt, alle Zitate als solche kenntlich gemacht sowie alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben habe.

München, 5. November 2018

.....

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Hauptteil	3
2.1	Age restrictions	3
3	Software Projekt: VRClassroom	5
3.1	Nutzungsszenario und Anwendungsfokus	5
3.2	Grundstruktur	5
3.3	Lehrer-Applikation	5
3.4	Schüler-App	5

1 EINLEITUNG

1 Einleitung

2 Hauptteil

2.1 Age restrictions

- Oculus devices: 13+ (<https://www.oculus.com/legal/terms-of-service/>)
- Gear VR: 13+ (<https://www.samsung.com/uk/support/mobile-devices/is-the-gear-vr-safe-for-children/>)
- HTC Vive: 14 (für HTC Account, nichts zur generellen Nutzung) (
- HTC Vive: older children should be monitored (HTC VIVE safety guide)
- Playstation VR: 12+ (<https://blog.us.playstation.com/2017/10/02/playstation-vr-the-ultimate-faq/>)
- Google Cardboard: not without adult supervision (<https://vr.google.com/cardboard/product-safety/>)
- Google Daydream: 13
- Interview with Martin Banks, Professor of Optometry, Vision Science, Psychology, and Neuroscience at the University of California, Berkeley: Manufacturers say 12/13+, but not real problems found for younger children until now (23.04.26) (<https://www.digitaltrends.com/virtual-reality/is-vr-safe-for-kids-we-asked-the-experts/>)

3 Software Projekt: VRClassroom

3.1 Nutzungsszenario und Anwendungsfokus

- Hauptszenario: Lehrer und Schüler im Klassenzimmer
- mögliche andere Szenarien: Lerngruppen, Workmeetings
- Anwender: Lehrer und Schüler aller Fachrichtungen und mit unterschiedlichsten Skillleveln
- deshalb muss es sowohl für Lehrer als auch für Schüler möglichst intuitiv und einfach zu bedienen sein!
- Augenmerk bei der Entwicklung lag besonders darauf

3.2 Grundstruktur

- Electron App auf Lehrer PC (-> auf Vorteile von Electron Apps eingehen)
- main process startet Lehrer App, Server für Student App und Websocket Server
- alles läuft lokal auf dem Lehrer PC
- alle müssen im gleichen Netzwerk sein
- Lehrer-App generiert QR-Code, der URL zur Schüler-App enthält
- Schüler-Device meldet sich als Client bei Websocket Server an (Lehrer-App zeigt alle angemeldeten devices)
- bei erster Nutzung: Schüler kann Namen angeben, der in Lehrer-App angezeigt wird

3.3 Lehrer-Applikation

- startet Websocket Server
- generiert QR-Code
- Lehrer kann verschiedene Apps starten:
 - 360° Photos und 3D-Modelle anzeigen und Markierungen einfügen
 - 360° Videos synchronisiert auf allen Geräten zeigen und play/pause aus Lehrer-App steuern
 - Streetview photos von locations laden und anzeigen (?)
- hält history der zuvor gezeigten Inhalte, um sie vereinfacht wiederanzuzeigen

3.4 Schüler-App

- Schüler können Namen angeben, der in Lehrer-App angezeigt wird
- lädt die von Lehrer-App geschickten Inhalte und zeigt sie synchronisiert an
- Schüler können sich in Szene umschaun und Inhalte besser erfahren

Inhalt der beigelegten CD

Literatur

- [1] M. Y. Ivory, M. Hearts: An Empirical Foundation for Automated Web Interface Evaluation. Ph.D. thesis, University of California at Berkeley, 2001

Web-Referenzen

- [2] J. Nielsen: Alertbox: Current Issues in Web Usability <http://useit.com/alertbox/>, accessed April 24, 2005.