

Universität Potsdam
Institut für Informatik und Computational Science
Professur für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen

ulrike.lucke@uni-potsdam.de
Tel.: 0331 - 977 - 3023
Fax: 0331 - 977 - 3042
Haus 4, Raum 1.17

Bachelorarbeit

Auswertung von relevanten VR-Anwendungen hinsichtlich verwendeter Eingabegeräte und Interaktionstechniken

Virtuelle Realitäten sind durch die dreidimensionale Darstellung, ihren immersiven Charakter und die Möglichkeit einer direkten Interaktion für den Einsatz in vielen verschiedenen Szenarien geeignet. Neben der Unterhaltungsindustrie kann VR unter anderem auch in Bereichen wie Datenvisualisierung [1],[2], E-Learning [3] und Psychotherapie [4] eingesetzt werden.

Die Ein- und Ausgabegeräte, die im Kontext von VR-Anwendungen genutzt werden können, entwickeln sich stetig weiter und werden immer vielfältiger [5]. Im Zuge dessen verbessern sich auch die Interaktionsformen und -techniken. Diese ermöglichen die Selektion und Manipulation von Objekten sowie die Fortbewegung und Kommunikation in der virtuellen Welt [6]. Je nach Szenario und verwendeten Eingabegeräten sind in VR-Anwendungen verschiedene Interaktionstechniken umsetzbar. So kann ein Objekt z.B. cursorbasiert, durch eine Zeig-Geste, die Blickrichtung oder auf Grundlage einer Spracheingabe ausgewählt werden [7]. Die Fortbewegung im virtuellen Raum kann unter anderem durch die direkte Abbildung realer Bewegungen, Gestensteuerung oder die Verwendung eines Controllers ermöglicht werden [7].

Die verschiedenen VR-Szenarien, die möglichen Eingabegeräte und die Vielzahl daraus folgender Interaktionstechniken verlangen nach einer systematischen Auswertung von VR-Anwendungen. Diese kann dabei helfen relevante und effiziente Interaktionsmethoden in Abhängigkeit der entsprechenden Anwendungsbereiche zu identifizieren und die Auswahl geeigneter Interaktionsformen für weiterführende Anwendungen zu unterstützen. In der hier ausgeschriebenen Arbeit sollen somit existierende VR-Applikationen hinsichtlich ihrer Anwendungsszenarien kategorisiert werden. Des Weiteren sollen verwendete Eingabegeräte und genutzte Interaktionstechniken identifiziert werden. Die Aufgabenstellung kann in folgende Arbeitspakete unterteilt werden:

- Sammeln von VR-Applikationen aus verschiedenen Anwendungsbereichen
- Erstellen einer geeigneten Kategorisierung der VR-Anwendungen
- Identifizieren verwendeter Eingabegeräte
- Identifizieren verwendeter Interaktionstechniken

Insbesondere die zu betrachtenden VR-Applikationen sind eng mit dem Betreuer der Arbeit abzustimmen. Die in der Arbeit erzielten Ergebnisse sind weiterhin zu analysieren, zu diskutieren sowie schriftlich zu dokumentieren¹ und im Rahmen des Forschungsseminars des Lehrstuhls für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen zu präsentieren.

¹ Bitte beachten Sie die offiziellen Regeln zur Sicherung einer guten wissenschaftlichen Praxis für Studierende der Universität Potsdam <http://uni-potsdam.de/ambek/ambek2011/1/Seite7.pdf>

Organisatorisches

Bearbeiter: [Name]
Matrikelnummer:

1. Prüfer: Prof. Dr. Ulrike Lucke
2. Prüfer: Dr. Raphael Zender

Betreuer: Matthias Weise

Beginn: [Datum]
Abgabe: [vorauss. Datum]

Einstiegsliteratur

- [1] Donalek, Ciro, et al. "Immersive and collaborative data visualization using virtual reality platforms." Big Data (Big Data), 2014 IEEE International Conference on. IEEE, 2014.
- [2] Moran, Andrew, et al. "Improving Big Data visual analytics with interactive virtual reality." High Performance Extreme Computing Conference (HPEC), 2015 IEEE. IEEE, 2015.
- [3] Mikropoulos, Tassos A. und Antonis Natsis. "Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009)." Computers & Education 56.3 (2011): 769-780.
- [4] Mihelj, Matjaž, Domen Novak und Samo Beguš. Virtual reality technology and applications. Springer, 2014.
- [5] Anthes, Christoph, et al. "State of the art of virtual reality technology." Aerospace Conference, 2016 IEEE. IEEE, 2016.
- [6] Sherman, William R. und Alan B. Craig. Understanding virtual reality: Interface, application, and design. Elsevier, 2002.
- [7] Mine, Mark. "Virtual environment interaction techniques." UNC Chapel Hill computer science technical report TR95-018 (1995): 507248-2.

Nutzungsrechte der Universität Potsdam

Der Bearbeiter des Themas räumt der Universität Potsdam kostenlos das einfache und weder zeitlich, räumlich noch inhaltlich beschränkte Nutzungsrecht an den Softwareergebnissen ein. Diese umfassen alle (auch unbekannte) Nutzungsarten im Rahmen von Forschung und Lehre an der Hochschule.

Datum, Unterschrift Bearbeiter

Datum, Unterschrift Betreuer