

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

Vergleich von CORPUS und OSVR hinsichtlich der Zugänglichkeit der Sensordaten und der allgemeinen Verwendbarkeit

Die körperbasierte Mensch-Computer-Interaktion nimmt eine immer wichtigere Rolle in der Spieleindustrie, der Sportmedizin und im Bildungsbereich ein. Dies ist nicht zuletzt auf die wachsende Anzahl an neuen Endgeräten zurückzuführen, die Bewegungen bestimmter Teile des menschlichen Körpers erfassen können und somit eine intuitivere Interaktion mit dem Computer ermöglichen. Als Beispiele sind hier die Kinect, die Oculus Rift und die Leap Motion zu nennen. Diese Vielfalt an Sensoren bringt allerdings auch neue Probleme mit sich. Bereits bei der Verwendung einzelner Sensoren muss sich der Entwickler einer entsprechenden Anwendung mit gerätespezifischen Details, wie der API und der Datenrepräsentation auseinandersetzen. Sollen außerdem weitere Sensoren eingesetzt werden, kommt das Problem der Zusammenführung der verschiedenen Sensordaten hinzu. Um diesen Problemen entgegenzuwirken, wurde am Lehrstuhl für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen das CORPUS-Framework [1][2] entwickelt, das von den verwendeten Sensoren abstrahiert und die Daten in Form eines einheitlichen, hierarchischen Körpermodells der Endanwendung zur Verfügung stellt. Neben dem vereinfachten Zugriff auf die Daten der Sensoren ermöglicht das Framework das zentrale Filtern und systematische Nachbearbeiten der gewonnenen Daten. Dies eröffnet das Potential die gemessenen Sensordaten mit CORPUS zu validieren und anzupassen, um eine optimierte Gesteninteraktion zu ermöglichen.

Das CORPUS-Framework ist allerdings nicht das einzige Framework das mit dem Ziel der Sensorabstraktion entwickelt wurde. Die Firma Razer treibt mit Open-Source Virtual Reality (OSVR) [3] ein Projekt voran, dass auch von anderen namenhaften Firmen in diesem Bereich unterstützt wird. OSVR bietet eine Vielzahl von Schnittstellen an, um die Eingabe verschiedenster Sensordaten zu ermöglichen. Das Framework befindet sich momentan noch in Entwicklung, könnte aber aufgrund der versprochenen Fähigkeiten und der breiten Unterstützung ebenfalls als Basis für die genannte Verbesserung der Sensordaten geeignet sein.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist daher der systematische Vergleich von CORPUS und OSVR hinsichtlich der Zugänglichkeit der von den Sensoren gesammelten Daten und der allgemeinen Verwendbarkeit. Die Aufgabenstellung kann in folgende Arbeitspakete unterteilt werden:

- Einarbeitung in CORPUS und OSVR
- exemplarische Umsetzung einer CORPUS-Anwendung mit OSVR
- Aufstellung eines Anforderungskatalogs für den genannten Vergleich
- Vergleich der Frameworks auf Grundlage des erstellten Anforderungskatalogs

Insbesondere der Anforderungskatalog und die Umsetzung der Anwendung 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 wissenschaftliche Praxis für Studierende der Universität Potsdam

<http://uni-potsdam.de/ambek/ambek2011/1/Seite7.pdf>

Organisatorisches

Bearbeiter: [Name]
Matrikelnummer:

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

Betreuer: Matthias Weise

Einstiegsliteratur

- [1] M. Weise: „Konzeption und Implementierung eines Frameworks zur systematischen Gestenerfassung und -verarbeitung“, Masterarbeit, 2015.
- [2] M. Weise, R. Zender, U. Lucke: „Systematic Fusion of Gesture Sensors for Practical Learning in Virtual Environments.“ Advanced Learning Technologies (ICALT), 2015 IEEE 15th International Conference on. IEEE, 2015.
- [3] Y. Boger, R. A. Pavlik: „An Introduction to OSVR“, 2016.
http://osvr.github.io/whitepapers/introduction_to_osvr (abgerufen am 25.05.2016)