Entwicklung von Methoden für die Korrektur der Lagedaten der HoloLens 2

|  |  |
| --- | --- |
| Art | Masterarbeit |
| Arbeitstitel | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |

**Einleitung**

Moderne Visualisierungstechniken wie Augmented Reality (AR) versprechen Verbesserungen bei navigationsgestützten chirurgischen Eingriffen. Dabei wird die reale Welt durch die Überlagerung von physischen Objekten mit virtuellen Informationen an gewünschten Positionen erweitert, um z.B. chirurgische Planungsdaten anzuzeigen. Die Genauigkeit der Anzeige der bereitgestellten Informationen an der richtigen Stelle wirkt sich direkt auf die Patientensicherheit und die Benutzerfreundlichkeit aus. Die AR-Brille nutzt interne Kameras und Lagesensoren, um sich im Raum zu verorten. Allerdings führt die ausschließliche Nutzung interner Sensoren zu großen Abweichungen in der Positionsbestimmung und ist damit für die Verwendung im klinischen Umfeld nicht geeignet.

**Ziele**

Es ist ein Framework zu entwickeln, um virtuelle Objekte positionsgetreu in der Realität anzuzeigen. Im Zuge dessen sind geeignete Messsysteme, wie optische Trackingsysteme, auszuwählen. Es sind Methoden zu entwickeln, um die virtuellen Objekte in der Realität zu registrieren und die Position des AR-Geräts durch Nutzung der Informationen des externen Messsystems zu korrigieren, um die Projektionsgenauigkeit zu verbessern.

**Inhalte**

* Erarbeitung von Methoden für die Korrektur der Lagedaten der AR-Brille
* Registrierung von AR-Brille und Trackingsystem
* Entwurf und Implementierung der Kommunikation zwischen Tracking-System und AR-Brille
* Evaluation der Systemgenauigkeit im Laboraufbau
* Bewertung der Systemgenauigkeit für die Verwendung im klinischen Umfeld

# Anforderungen

* Grundkenntnisse Bildverarbeitung
* Programmiererfahrung mit C++, C#, oder vergleichbar

# Kontakt

Universität Leipzig
Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS)
Dr. Michael Unger
E-Mail: michael.unger@iccas.de
Web: [www.iccas.de](http://www.iccas.de)