

Motion Compression in VR-Umgebung

Das Zeitalter des Metaverse hat begonnen – Virtual Reality (VR) ermöglicht die immersive Interaktion und Erkundung in virtuellen Umgebungen. Eine Herausforderung dabei ist die physische Begrenzung des realen Raums. Virtuelle Räume sind oft größer als der tatsächliche Bewegungsraum der Nutzenden. **Redirected Walking** (RDW) und **Motion Compression** sind vielversprechende Techniken, um dieses Problem zu lösen. Dabei wird die Wahrnehmung des Nutzers subtil manipuliert, sodass er sich virtuell durch große Areale bewegen kann, obwohl er sich real in einem begrenzten Bereich mit realen Hindernissen befindet.



Dabei soll der Nutzer die virtuelle Umgebung frei erkunden können, ohne auf einen vordefinierten Pfad angewiesen zu sein. Bisherige Methoden sind hier unzureichend, da sie die Unsicherheit der Nutzerintention nicht in der Bewegungskompression berücksichtigen. Deshalb ist die Erkennung der Nutzerintention ebenso zentraler Bestandteil dieser Arbeit. Dafür sind folgende Teilaufgaben zu bewältigen:

- Recherche zu aktuellen Verfahren im Bereich Motion Compression und Intentionserkennung
- Entwicklung eines oder mehrerer geeigneter Algorithmen zur Umsetzung der Verfahren
- Implementierung in der Unity Game Engine unter Nutzung moderner VR-Hardware
- Evaluation anhand einer Demonstration des Gesamtsystems

Anforderungen:

Diese Ausschreibung richtet sich an Studierende aus den Fachrichtungen Informatik, Elektrotechnik, Mechatronik, Maschinenbau und verwandten Studiengängen. Voraussetzung ist eine hohe Motivation sowie eine selbstständige und strukturierte Arbeitsweise. Hilfreich sind Vorkenntnisse im Bereich Virtual Reality (Meta Quest, Unity), C# und Python

Schwerpunktprofil:

Theoretische Untersuchung	
Softwareumsetzung	
Hardwareumsetzung	

Wir bieten:

- kompetente Betreuung und Beratung
- Highend-Infrastruktur
- Kontakte zu Industrie und Forschungspartnern

Kontakt:

Dominik Pikos
E-Mail: dominik.pikos@kit.edu