

WingSim

Wingsim: Entwicklung einer „Human Centered Technology Plattform“ für multisensorische VR-Simulationen

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, Basisprogramm 2024, Basisprogramm Ausschreibung 2024	Status	laufend
Projektstart	16.05.2024	Projektende	31.10.2025
Zeitraum	2024 - 2025	Projektlaufzeit	18 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Im Projekt wird erstmals eine „Human Centered Technology Plattform“ für hyperrealistische, multisensorische VR-Simulationen entwickelt. Das Ergebnis, ein Wingsuit-Simulator, dient als Proof of Concept und Umsetzung eines ersten Use Case der Technologie. Er besteht aus einem modularen Software-Framework und einer Motion Base als Hardware und wird mensch-zentrierte VR-Simulationen auf einem technisch bislang unerreichten Niveau ermöglichen. Alleinstellungsmerkmal des Systems ist die bislang einmalige volle Integration des menschlichen Körpers in die Simulator kinematik. Der „Pilot“ steckt dabei in einem Wingsuit-ähnlichen Simulatoranzug, die Steuerung erfolgt über Körperbewegungen, Kräfte aus Flugmanövern fühlt er als motorisches Feedback. Das Software-Framework ist das „Gehirn“ des Simulators und besteht aus an ein BUS-System gekoppelten Modulen: unter anderem ein biomechanisches Körpermodell, das Bewegungen des Körpers quantifiziert, ein Flugmodell (Bewegungsmodell), das aus Bewegungen resultierende aerodynamische Kräfte berechnet, und ein Wahrnehmungsmodell, das das motorische Feedback und die visuelle Darstellung der Bewegungen aufeinander abstimmt, sodass sie als realistisch wahrgenommen werden.

Die Entwicklung erfolgt aus der Motivation heraus, eine Technologie zu schaffen, die Simulationserlebnisse generell und als ersten Use Case die Simulation eines Wingsuit-Flugs in einer bislang unerreichten Dimension an Realismus ermöglicht. Um Benutzern hyperrealistische, immersive VR-Erfahrungen zu ermöglichen, muss das System den Ansprüchen professioneller Wingsuit-Piloten gerecht werden. Hierfür wird aus innovativen technologischen Konzepten wie Human Models (Wahrnehmungsmodell, biomechanisches Körpermodell) sowie neuen Lösungswegen (Architektur des SW-Frameworks, KI-basierte Solver für nichtlineare Modelle) eine neue Generation von Echtzeit-Simulationstechnologie geschaffen.

Projektpartner

- SimVenture GmbH