



Masterarbeit

Virtual Reality Teleoperation

Ziel der Arbeit ist es zu ermöglichen, mit einem ferngesteuerten Auto in einer VR Umgebung zu interagieren und dies zu vergleichen gegen eine 2D Umgebung.

Hintergrund

Die Teleoperation von Fahrzeugen bietet eine innovative Möglichkeit, Fahrzeuge sicher und effizient aus der Ferne zu steuern. Eine der zentralen Herausforderungen in diesem Bereich ist die intuitive und effektive Darstellung der Fahrzeugumgebung und -daten, um den Operator bestmöglich zu unterstützen. Hier spielt die Integration von Virtual Reality (VR) und 3D-Technologien eine entscheidende Rolle.

3D-Darstellungen ermöglichen es, komplexe Umgebungsdaten, wie Straßenverläufe, Hindernisse und Verkehrssituationen, räumlich und übersichtlich zu visualisieren. Dadurch können Operatoren schneller und präziser Entscheidungen treffen. Besonders in kritischen Szenarien, in denen Latenzzeiten minimiert und Reaktionszeiten optimiert werden müssen, bietet eine 3D-GUI entscheidende Vorteile. Die immersive VR-Umgebung verstärkt diese Effekte, indem sie die Wahrnehmung der Umgebung realistischer und intuitiver gestaltet. Dies wurde für Remote Assistance jedoch noch nie mit einer konventionellen 2D Umgebung verglichen.

Sprache

English/German

Deine Rolle

- Literaturrecherche: Sichtung der Literatur zu den bestehenden GUIs zur Teleoperation und Interaktionen in VR
- Verbesserung der bestehenden 2D und 3D GUI
- Integration in der neuen Funktionen in den bestehenden Softwarestack
- Aufbau der Szenarien und Integration in die Simulationsumgebung
- Studie zum Vergleich der Modalitäten
- Auswertung & Diskussion der Ergebnisse

Was solltest du mitbringen?

- Starkes Interesse & Motivation für das autonome Fahren und VR
- Eigeninitiative & selbstständige Arbeitsweise
- Erfahrung mit Unity & ROS2
- Programmierkenntnisse, z. B. C-#/C++

Bei Interesse, gerne einen Leistungsnachweis mit Lebenslauf an mich schicken!