

Bachelor- oder Masterarbeit

Weiterentwicklung und Verifikation einer LiDAR-Simulation für hochautomatisierte Schienenfahrzeuge

Hintergrund

Zur Erprobung hochautomatisierter Fahrfunktionen von Schienenfahrzeugen werden vermehrt Simulationsumgebungen eingesetzt. Am Institutsteil Bahnsystemtechnik wird eine auf Schienenfahrzeuge zugeschnittene Simulationsumgebung in UE5 entwickelt. Eine Grundlage dieser Umgebungen ist eine möglichst realistische Erzeugung von Sensordaten. Im Rahmen der Abschlussarbeit soll ein bestehendes LiDAR-Modul hinsichtlich der Funktionalitäten erweitert und anhand von realer Datensätze verifiziert werden.



Aufgabenstellung

- Aufbau von Verifikationsszenarien anhand von realen Datensätzen
- Erarbeitung einer Verifikationsmethodik für verschiedene Schwerpunkte wie:
 - Sensorabhängiges Rauschen
 - Einflüsse von Materialien, Distanzen, Winkel, usw.
- Weiterentwicklung des LiDAR-Moduls
 - Einarbeiten von Materialparametern
 - Simulation Kanal für Reflektivität
 - Simulation Kanal für Geschwindigkeit (FMCW)
- Bewertung und Dokumentation der Ergebnisse

Der konkrete Arbeitsumfang wird je nachdem, ob es sich um eine Bachelor- oder Masterarbeit handelt, angepasst.

Voraussetzungen

- Grundlagen C++, Vorkenntnisse Unreal Engine 5 vorteilhaft
- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten
- Gute Kommunikationsfähigkeit, sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

Ansprechpartner

Name: Tobias Hofmeier

Email: tobias.hofmeier@kit.edu

Tel.: +49 721 608 - 4 8479