

SA/MA/IDP

Don't Crash, Ever: Entwicklung eines Algorithmus zur Berechnung von Occupancy Grids

Situation:

Die Entwicklung autonomer Fahrzeuge schreitet rasant voran. Dennoch fehlen sie aus einem bedeutenden Grund noch auf öffentlichen Straßen: der Unfähigkeit, aufgrund ihrer heterogenen und komplexen Umgebung, ihre Sicherheit in jeglichen Situationen zu gewährleisten. Die Objektdetektionen mittels neuronaler Netze kann bei nicht gelernten Daten schnell an seine Grenzen stoßen, eine Kollision kann hierbei durch geeignete Occupancy Grids verhindert werden.

Projekt:



[Elluswamy, A.; Tesla 2022]

In diesem Projekt soll ein Algorithmus für die Berechnung von Belegungskarten basierend auf Lidar und/oder Kamera Daten entwickelt werden. Der Algorithmus soll in der Lage sein, dem autonomen Fahrzeug bei seiner Planung zu unterstützen. Weiterhin soll die Integration von Unsicherheiten aus den restlichen Modulen des autonomen Softwarestacks untersucht werden. Der Algorithmus soll in der autonomen Software (Autoware Universe) integriert und simulativ validiert werden.

Die folgenden Arbeitsschritte umfassen das Forschungsprojekt:

- Literaturrecherche zu Occupancy Grids im autonomen Fahren
- Einarbeitung in den Autoware Universe Softwarestack
- Entwicklung und Implementierung des Occupancy Grids Algorithmus
- Simulative Validierung

Voraussetzungen:

- Fortgeschrittene analytische, Programmier- und Debugging-Fähigkeiten
- Kenntnisse in C/C++ oder Python
- Kenntnisse in Machine Learning

Kontakt:

Solltest du an diesem Projekt oder einem anderen Projekt im Zusammenhang mit autonomem Fahren interessiert sein, sende bitte deinen Lebenslauf und eine Notenübersicht an:

Gemb Kaljavesi | gemb.kaljavesi@tum.de | 089 289 10493

Institute of Automotive Technology | Prof. Dr. Markus Lienkamp