

SEMESTERARBEIT, MASTERARBEIT

Wie geht mein autonomes Fahrzeug mit Fehlern um? – Analyse und Vergleich von Methoden zur Fehlertoleranz von AV Software

Die Entwicklung und Forschung autonomer Fahrzeuge läuft auf Hochtouren und erlebt einen Fortschritt wie nie zuvor. BMW und Daimler punkten aktuell mit ihrem Level-3 Systemen. Trotz des Fortschrittes gibt es noch viele Fehler und ‚Fail-Cases‘, die noch viele Hürden auf dem Weg zu Level-5 Systemen hervorbringen werden. Eine gängige Methode zur Kompensation von Fehlern in der Softwareentwicklung und in der Softwareabsicherung sind sogenannte „Fault-Tolerance“-Mechanismen. Bei diesen Mechanismen handelt es sich um verschiedene Techniken, die bereits im Software-Design berücksichtigt werden. Durch jene Methoden verspricht man sich eine erhöhte Resilienz der Software und somit des Systems in Grenzsituationen und darüber hinaus.

In dieser Arbeit sollen gängige „Fault-Tolerance“-Methoden für autonome Systeme analysiert und verglichen werden. Die ausgewählten Methoden sollen dabei in einem bestehenden Software-Stack für autonomes Fahren und/oder Teleoperation implementiert und validiert werden.

Deine Rolle

- **Literaturrecherche:** Sichtung der Literatur zu den bestehenden „Fault-Tolerance“-Mechanismen im Bereich der autonomen Systeme
- **Implementierung:** Implementierung der Methoden in einem bestehenden Software-Stack
- **Validierung & Evaluierung:** Validierung der Methoden und Vergleich anhand von geeigneten KPIs

Was solltest du mitbringen?

- Starkes Interesse & Motivation für autonome Systeme
- Eigeninitiative & selbstständige Arbeitsweise
- Grundlegende Programmierkenntnisse, z. B. C++/Python.

Sprache: Deutsch/Englisch

Bei Interesse, gerne einen Leistungsnachweis und einen aktuellen Lebenslauf an die folgende Mail schicken: nijinshan.karunainayagam@tum.de. Ich freue mich auf viele Bewerbungen!