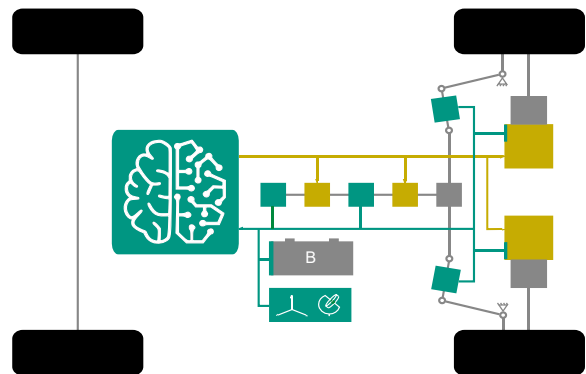


Bachelor-/Masterarbeit

Entwicklung einer Deep-Learning-Fahrzeugdiagnose mit Schwerpunkt der automatisierten Datenerhebung

Die intelligente Vernetzung funktionsredundanter Komponenten ermöglicht eine kosteneffiziente Zuverlässigkeitssteigerung hochautomatisierter Fahrzeuge. Die Aufgabe einer beeinträchtigten Komponente wird auf eine funktionsfähige Komponente übertragen. Die Einleitung dieser Ersatzreaktion setzt eine zuverlässige und schnelle Detektion des Teil- oder Totalausfalls einer Komponente voraus. Datenbasierte Diagnosesysteme überzeugen durch höchste Problemlösungsqualität in komplexen Domänen. Aus propriozeptiven Sensordaten wird durch Methoden des maschinellen Lernens die Degradation sicherheitsrelevanter Aktoren detektiert.

Bisher erfolgt die Datenerhebung durch Fehlerinjektion im manuellen Betrieb. Ziel dieser Abschlussarbeit ist, durch Nutzung hochautomatisierter Fahrfunktionen eine effizientere Datenakquisition zu konzipieren, welche die Erhebung repräsentativer Daten in ausreichender Menge erlaubt. Hierfür ist der Einsatz einer unterlagerten künstlichen Intelligenz denkbar. Die Funktionalität der erarbeiteten Ansätze wird in einer Simulationsumgebung bzw. dem Demonstratorfahrzeug nachgewiesen. Anhand der gewonnenen Daten wird eine Deep-Learning-Fahrzeugdiagnose realisiert und validiert.



Die Aufgabenstellung beinhaltet dabei im Einzelnen:

- Literaturrecherche zum Stand von Wissenschaft und Technik
- Analyse von Projektumfeld, sich ergebenden Anforderungen und Einschränkungen
- Einarbeitung in Simulationsmodell und Demonstratorfahrzeug
- Erarbeitung und Bewertung von Konzepten zur effizienten Datenerhebung
- Auswahl und Realisierung eines geeigneten Ansatzes in Simulationsumgebung bzw. Demonstratorfahrzeug
- Modellierung einer Deep-Learning-Fahrzeugdiagnose anhand erhobener Daten
- Integration, Anwendung und Validierung der Deep-Learning-Fahrzeugdiagnose in Simulationsumgebung bzw. Demonstratorfahrzeug

Voraussetzungen:

- Interesse an künstlicher Intelligenz im Kontext der automatisierten Mobilität
- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise
- Kenntnisse in MATLAB oder Python von Vorteil

Beginn: Ab sofort

Dauer: Nach gültiger Prüfungsordnung

Bei Interesse senden Sie mir bitte Ihre Bewerbungsunterlagen per E-Mail.

Ansprechpartner: Tobias Schulz, M.Sc. ☎ +49 721 60841751 ✉ tobias.schulz@kit.edu