

Bachelor-/Masterarbeit

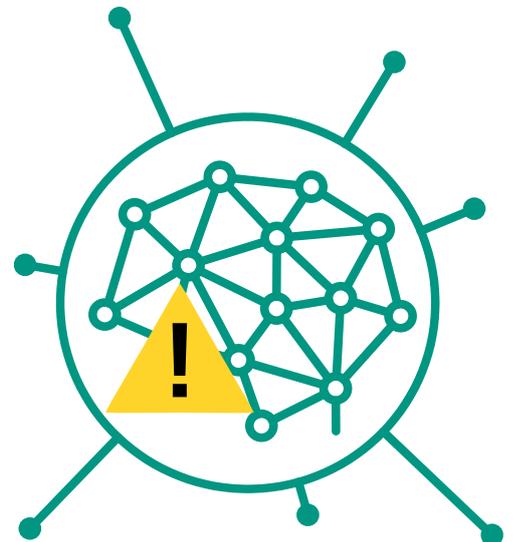
Entwicklung einer Fahrzeugdiagnose durch Deep-Learning-Algorithmen

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.

Basierend auf einem existierenden Datensatz, der Rückschlüsse dieser Art erlaubt, werden diverse Deep-Learning-Algorithmen modelliert. Die Funktionalität der entworfenen Verfahren wird in der Simulationsumgebung nachgewiesen.

Die Aufgabenstellung beinhaltet dabei im Einzelnen:

- Literaturrecherche zum Stand von Wissenschaft und Technik
- Analyse von Projektumfeld, sich ergebenden Anforderungen und Einschränkungen
- Analyse des verfügbaren Datensatzes
- Modellselektion anhand qualitativer Merkmale
- Implementierung und Optimierung geeigneter Deep-Learning-Algorithmen
- Integration, Validierung und Vergleich der Deep-Learning-Fahrzeugdiagnosesysteme in Simulationsumgebung



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