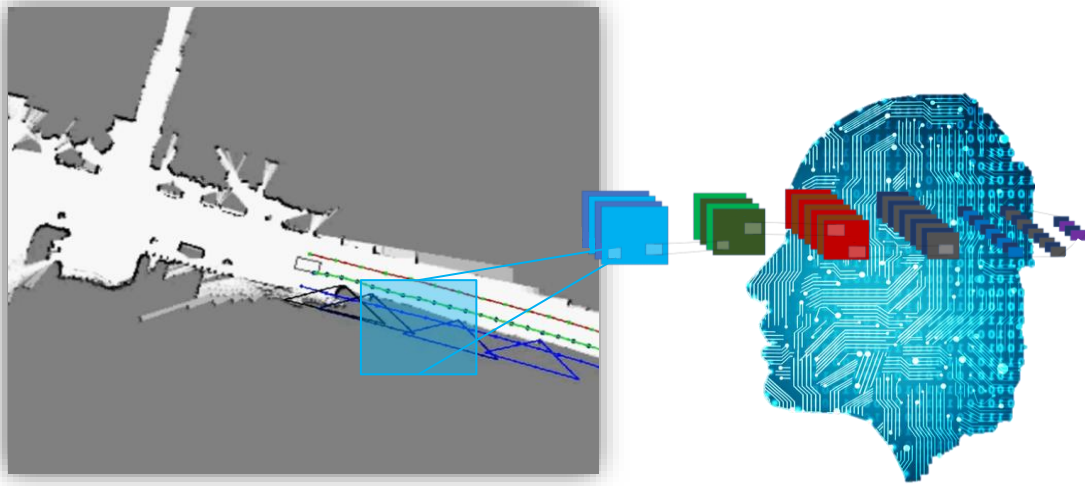


Bachelor-/Masterarbeit

im Bereich Machine Learning

Anomaliendetektion für aggregierte Umfeldmodelle selbstfahrender Fahrzeuge



Ausgangssituation:

Autonome Fahrzeuge verarbeiten Sensordaten üblicherweise zu einem zentralen Umfeldmodell, indem Informationen zusammengeführt und verdichtet werden. Dieses Umfeldmodell stellt dabei die System-interne Repräsentation des realen Umfeldes dar und ist Ausgangsbasis für die Bewegungsplanung und –umsetzung des Fahrzeugs.

Ihre Aufgabe:

In dieser Arbeit soll ein künstliches, neuronales Netz konzipiert, implementiert und trainiert werden. Dieses Netz liefert die Wahrscheinlichkeit für eine korrekte Aggregation des Umfeldmodells und nimmt damit die Rolle eines passiven Überwachers ein.

Das Training der konzipierten Netzarchitektur erfolgt auf Basis von aufgezeichneten Daten (korrekt aggregierten Umfeldmodellen), die von einem prototypischen Fahrzeug der Robert Bosch GmbH bereitgestellt werden.

Im Rahmen des öffentlich geförderten Forschungsprojektes 3F soll das in dieser Arbeit entwickelte künstliche neuronale Netz im realen Betrieb im Aufnahmefahrzeug getestet werden. Die Kernarbeitsschritte sind:

- Generierung von Trainings-Datensets auf Basis der aufgezeichneten Realdaten (Data Augmentation)
- Selektion geeigneter Netzarchitektur(en) und Implementierung in TensorFlow
- Training und anschl. Deployment in Zielarchitektur

Die Voraussetzungen:

- Studium in CES, Maschinenbau, Informatik, Elektrotechnik (oder vergleichbar)
- Programmierkenntnisse
- Hohe Einsatzbereitschaft

Geboten wird:

- Spannendes Themenfeld
- Exzellente Hardware für Deep Learning
- Reale Erprobung deiner Entwicklung im autonomen Fahrzeug

Ihr Ansprechpartner am WZL:

Denny Gert, M.Sc.
Campus-Boulevard 30
D-52074 Aachen
D.Gert@wzl.rwth-aachen.de