

Schaltvorgangsregelung in Fahrzeugen mit Reinforcement Learning

Ansprechpartner: Catherine Laflamme (catherine.laflamme@fraunhofer.at)
Frank Woittennek (frank.woittennek@umit-tirol.at)

Überblick: Im REINFORCE Projekt von Fraunhofer Österreich wird das Schaltverhalten eines PKW's in einer MATLAB Simulation untersucht und optimiert. Die Simulation ist als „Gymnasium“-Umgebung verpackt, so dass mit „stable baselines“, einer Open-source RL-Algorithmen Bibliothek von OpenAI gearbeitet werden kann. Folgende Fragestellungen können im Rahmen des Projektes als Masterarbeit vergeben werden:

1. Inwiefern übertragen sich an Hand eines bestimmten Fahrzyklus gelernte Schaltstrategien auf andere Fahrzyklen? Lässt sich die Übertragbarkeit verbessern/erweitern?
2. Wie unterscheiden sich von unterschiedlichen Algorithmen gelernte Schaltstrategien hinsichtlich verschiedenen Bewertungskriterien, wie z.B. der Belohnungsfunktion, dem Kraftstoffverbrauch, den Emissionen, etc..
3. Wie kann die, in Form eines Neuronalen Netzes vorliegende Schaltstrategie (oder Wertefunktion und daraus resultierende Schaltstrategie) in ein Regelwerk überführt werden, so dass die Strategie möglichst erhalten bleibt?