



Masterthesis

Erarbeitung, Implementierung und Bewertung einer Methodik zur Identifikation entscheidungsrelevanter Zonen für Convolutional und Deep Neural Networks

Das FSR arbeitet an Konzepten zur datenbasierten Zustandsüberwachung für zukünftige (hybrid) elektrische Luftfahrzeuge. Teilaspekt der Forschung am Institut ist der Einsatz von Methoden des maschinellen Lernens zur Ableitung von Systemzuständen und Identifikation von Schäden an diversen Komponenten und zur Vorhersage der verbleibenden Lebensdauer verschiedener Systemkomponenten. Die derzeit existierenden Algorithmen erreichen bei der Klassifizierung von Systemzuständen eine hohe Genauigkeit, allerdings ist nicht bekannt, welche Merkmale für das Erreichen dieser Ergebnisse relevant sind. Diese Arbeit soll somit einen Beitrag dazu leisten, die Erklärbarkeit der Algorithmen zu verbessern.

Thema dieser Arbeit:

Das Ziel dieser Arbeit ist die Erarbeitung, Implementierung und Bewertung einer Methodik zur Identifikation und anschließenden Darstellung entscheidender Merkmale, die ein bereits trainiertes Neuronales Netz zur Klassifikation verwendet. Daher beginnt diese Arbeit nach der allgemeinen Einarbeitung in die Themenfelder Machine Learning, Feature Engineering und Neuronale Netze mit einer Literaturrecherche zum Thema Erklärbarkeit Neuronaler Netze. Basierend auf den Ergebnissen der Literaturrecherche soll anschließend eine Methode zur Erklärbarkeit erarbeitet und implementiert sowie anhand des vortrainierten Modells und bestehenden Daten evaluiert werden.



Organisatorisches:

Beginn nach Absprache (ab sofort zu vergeben)

Kontakt:

Florian Coors, M. Sc.
Raum L101-589
Tel.: 06151/16-21061
Coors@fsr.tu-darmstadt.de