

Holistische Untersuchung des Einflusses von Unsicherheiten auf messdatenbasierte Expertensysteme



Bachelorthesis Masterthesis ADP ARP

Beginn: ab sofort
Kontakt: Borys Ioshchikhes, M. Sc.
Raum: L6|03-103
Tel.: 06151 8229773
b.ioshchikhes@ptw.tu-darmstadt.de
Aushangdatum: 08.07.2022



Motivation

Durch aktuelle gesellschaftliche und politische Entwicklungen rückt das Thema Energieeffizienz in der fertigen Industrie immer stärker in den Fokus. Die Identifikation von Maßnahmen zur Effizienzsteigerung setzt in den meisten Fällen eine Datenauswertung voraus, die Fachwissen und hohen manuellem Aufwand erfordert. Daher werden Expertensysteme entwickelt, die ML-Algorithmen mit Domänenwissen verbinden. Allerdings wird bislang kaum adressiert, wie sehr den Ergebnissen von Expertensystemen vertraut werden kann und wie sicher diese sind.

Vor diesem Hintergrund zielt diese Arbeit darauf ab, anhand eines exemplarischen Expertensystems für Energieeffizienzmaßnahmen Faktoren und deren Einfluss auf Unsicherheiten zu untersuchen und die Aussagekraft des Expertensystems dadurch zu quantifizieren.

Arbeitsinhalt

Die Arbeit umfasst die folgenden Punkte:

- Recherche und Kategorisierung von Unsicherheiten, die bei messdatenbasierten Expertensystemen auftreten können
- Untersuchung welchen Einflusses unterschiedliche Faktoren auf Unsicherheiten haben und wie diese quantifiziert werden können
- Entwicklung und Implementierung eines exemplarischen messdatenbasierten Expertensystems für Energieeffizienzmaßnahmen an Produktionsmaschinen in Python
- Kritische Würdigung der Aussagekraft des entwickelten Expertensystems hinsichtlich des Einflusses von Unsicherheiten

Hilfreiche Voraussetzungen

- Hohe Eigeninitiative
- Strukturierte und selbstständige Arbeitsweise
- Grundkenntnisse der Statistik und erste Programmiererfahrungen in Python

Bei Fragen stehe ich gerne telefonisch oder per E-Mail zur Verfügung.