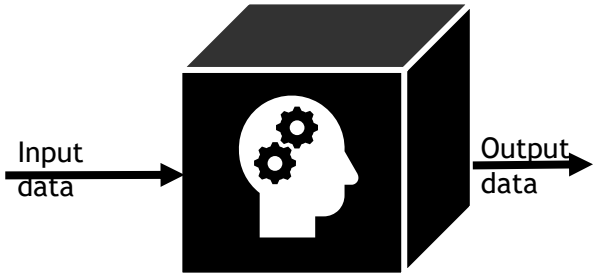
How black are black-box models – Explainability for data-driven models in energy consumption forecasting

- Energieausweise geben Auskunft über die Energieeffizienz und den energetischen Zustand von Gebäuden. Obwohl sie durch qualifizierte Auditoren und Energieberater erhoben und ausgestellt werden, weißen sie häufig große Fehler hinsichtlich dem prognostizierten Energieverbrauch auf.
- Um die Genauigkeit der Energieausweise zu erhöhen werden in der Forschung bereits datengetrieben Methoden des Machine Learnings eingesetzt.
- Datengetriebene Methoden fallen unter die Kategorie „black-box“ Modelle und sind häufig wenig interpretierbar.
- Im Rahmen des Projekts soll die neue Umgebung QLattice auf einem verfügbaren Datensatz erprobt und analysiert werden.
- Zusätzlich sollen Methoden angewendet werden, die die Interpretierbarkeit der black-box Modelle erhöhen.



Forschungsfrage

- **Wie können datenbetriebene Modelle zur Vorhersage von Energieverbräuche interpretiert werden?**
- **Welche Schlüsse können aus datengetriebenen Methoden für konventionelle Methoden gezogen werden?**

Ansprechpartner

Simon Wenninger

Christian Wiethe

Vorgehen / Literatur

- Entwicklung und Umsetzung einer Machine Learning Methode (z.B. Qlattice) mit bestehenden Datensätzen (bereits vorliegend)
- Evaluation und Validierung der Ergebnisse anhand verschiedener Performance-Kennzahlen sowie Interpretation der Erkenntnisse
- Foucquier et al. (2013): State of the art in building modelling and energy performances prediction: A review
- Buratti, C.;Barbanera, M.; Palladino,D. (2014): An original tool for checking energy performance and certification of buildings by means of Artificial Neural Networks
- Amasyali, Kadir; El-Gohary, Nora M. (2018): A review of data-driven building energy consumption prediction studies

© FIM Kernkompetenzzentrum