

Masterarbeit

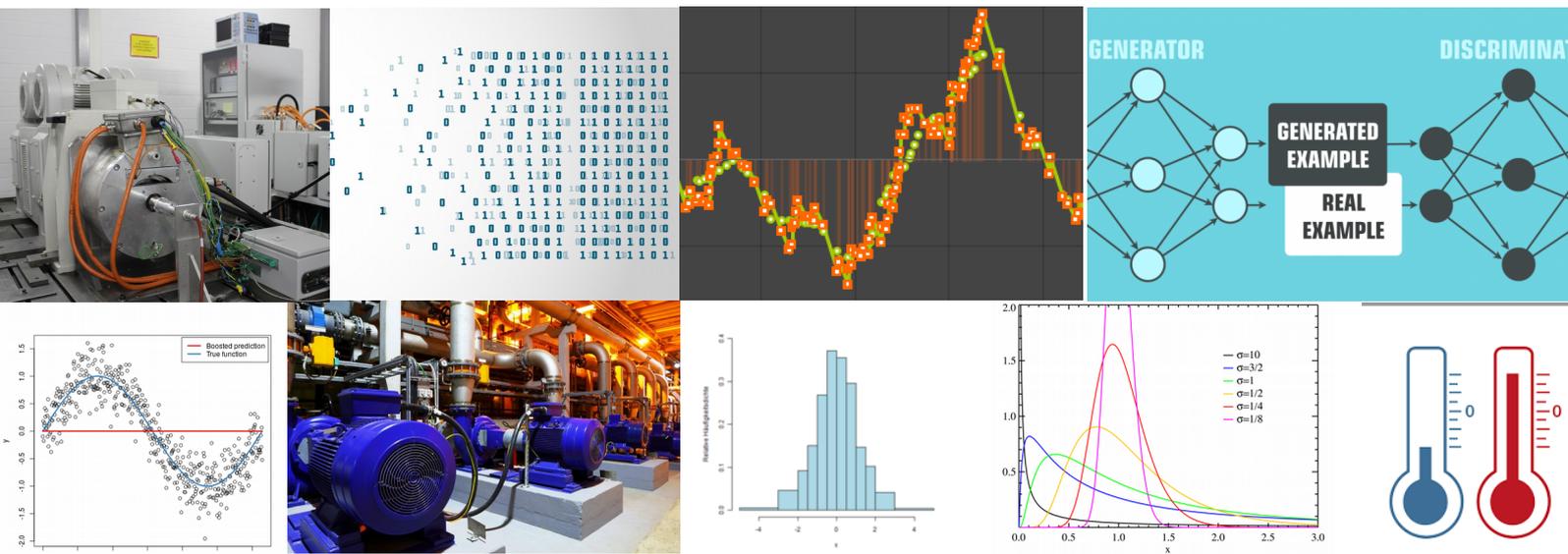
Recommender-System für Motor-Anregungsprofile

Beim Betrieb von Elektromotoren spielt die Temperaturentwicklung in vielen einzelnen Komponenten eine wichtige Rolle. Kritische Bauteile, wie z.B. die Permanentmagnete in einem Synchronmotor, können bei Überhitzung irreversibel entmagnetisiert werden, was einen Totalausfall einleitet. Um dem entgegenzuwirken, wird heutzutage in der Automobilindustrie viel Sicherheitsmaterial um den Motor herum eingebettet, welches die Gesamtkosten stark erhöht. Damit das Motormaterial maximal ausgereizt werden kann, bedarf es einer präzisen Kenntnis über die inneren Temperaturen. Da sensorbasierte Echtzeit-Messungen ökonomisch und technisch in einer Serienproduktion nicht durchführbar sind, muss auf modellbasierte Schätzung zurückgegriffen werden.

Während Modelle basierend auf thermodynamisch-physikalischen Grundprinzipien weitestgehend erforscht sind, ist die Performance von Modellen auf Basis maschinellen Lernens noch relativ unklar.

Der Einsatz solcher datengetriebener Methoden verspricht den universellen Gebrauch von Algorithmen, die keinerlei Justierung durch einen Elektromotor-Experten benötigen und kostengünstig auch in benachbarten Themengebieten ihre Anwendung finden können.

Ein besonderes Thema dabei ist die Anregung des Motors für einen maximal diversifizierten Datensatz. Auf der Grundlage vorangegangener Arbeiten sollen verschiedene Metriken daraufhin evaluiert werden, ob sie für ein Recommender-System geeignet sind, welches automatisch neue Anregungsprofile vorschlägt, gegeben bereits vorhandener Messverläufe. Das Design des Recommender-Systems kann ebenfalls Teil der Arbeit sein und auch generative Modelle beinhalten.



► Aufgaben und Ziele

- Recherche & Einarbeitung zum Thema Un-/Supervised Learning und speziell generative Modelle
- Evaluierung von versch. Metriken zur Diversifikation von Datensätzen und Design eines Recommenders
- Schriftliche Dokumentation in Form der Abschlussarbeit

► Voraussetzungen

- Überdurchschnittliche Studienleistung im Bereich ET, WING, CE, Informatik oder (Techno-)Mathematik
- Interesse (idealerweise Vorkenntnisse) am maschinellen Lernen & der elektr. Antriebstechnik

► Kontakt

Wilhelm Kirchgässner, Büro: E4.133, Tel. 05251-60-3011, kirchgaessner@lea.upb.de