



Masterarbeit

Demonstrator zur Analyse von Simulationsdaten mittels Algorithmen des maschinellen Lernens

Hintergrundinformationen

Digitale Zwillinge von Produkten und Produktionssystemen gewinnen in der Industrie an Bedeutung. Einmal in Unternehmensprozesse zweckmäßig integriert, können Digitale Zwillinge über den gesamten Produktlebenszyklus wichtige Erkenntnisse liefern, beispielsweise zur Berechnung der Restnutzungsdauer von Maschinenkomponenten im Sinne einer vorausschauenden Instandhaltung. Rein datengetriebene Ansätze zur Analyse von Produkten und Produktionssystemen stoßen häufig an Grenzen, weil die im Feld erzeugte Datenmenge für repräsentative Aussagen nicht ausreicht. Daher stellt die Generierung fehlender Daten mittels physikbasierter Simulationsmodelle einen erfolgsversprechenden Lösungsansatz dar.

Ziel der Arbeit

In der Arbeit soll ein Demonstrator entwickelt werden, welcher folgende Funktionalitäten abbilden soll: Es sollen bestehende objekt- bzw. signalflussorientierte Simulationsmodelle aus unterschiedlichen Simulationsumgebungen genutzt werden, um virtuelle Experimente durchzuführen. Die generierten Simulationsdaten sollen unter Verwendung geeigneter Algorithmen des maschinellen Lernens analysiert werden, das heißt Muster erkannt und potenzielle Trends extrapoliert werden. Für die Analyse soll insbesondere auf den Einsatz von Open-Source-Software (vorzugsweise Python) geachtet werden.

Angesprochene Fachrichtungen:

Maschinenbau, Informatik, Simulation Technology, Elektro- und Informationstechnik, Technologiemanagement oder vergleichbare Studiengänge

Beginn:

Ab sofort

Kontakt:

Andreas Werner
Fraunhofer IAO | Digital Engineering
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
E-Mail: andreas.werner@iao.fraunhofer.de