

IMPLEMENTIEREN EINES CONTINUAL-MACHINE-LEARNING ANSATZES FÜR DAS ABSCHÄTZEN VON LAGERBEANSPRUCHUNGEN IN EINER MOTORSPINDEL

Beginn
Ab sofort
möglich

Aufgabenstellung

Die Motorspindel ist die wichtigste Komponente in einer Werkzeugmaschine. Ein Ausfall der Spindel z.B. durch Überlast hat Stillstandszeiten zur Folge und führt neben der Reparatur selbst zu hohen Kosten. Am häufigsten führt ein Lagerschaden zu solchen Ausfällen. Es ist daher sinnvoll, die Lagerbeanspruchung zu jedem Zeitpunkt genau zu kennen. Sie kann mittels einer am PTW entwickelten Mehrkörpersimulation bestimmt werden. Da diese allerdings nicht echtzeitfähig ist, sollen die Simulationsergebnisse mittels Machine-Learning abgeschätzt werden. Eine erfolgreiche Abschätzung ist bereits gelungen, allerdings verliert das Modell über die Zeit stark an Performance, weshalb Möglichkeiten des kontinuierlichen Lernens untersucht werden sollen

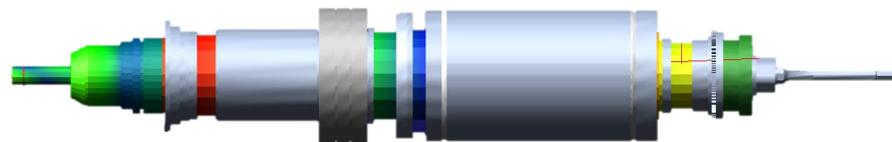
Folgende Schritte sind dafür durchzuführen:

- Literaturrecherche zum Stand der Technik von Welle-Lager-Modelle und von Continual-Learning Ansätzen
- Weiterentwicklung einer existierenden Mehrkörpersimulation der untersuchten Motorspindel zum Generieren von Trainingsdaten für anschließende Machine-Learning-Ansätze
- Trainieren eines oder mehrerer Machine-Learning Modelle mit einem Minimum an zuvor aufgenommen Daten
- Testen des Modells mit später aufgenommenen Daten, um dessen Performance mit ungesehenen Daten zu bestimmen
- Nachtrainieren der Modelle mit neuen Daten, um die Performance zu verbessern
- Erstellen einer Abschlussdokumentation



Kontakt

Magnus von Elling, M. Sc.
m.vonelling@ptw.tu-darmstadt.de
L1|01 44 | Tel.: +49 6151 8229-685



Adams™