

MASTERARBEIT

# EINE INTELLIGENTE AGENTEN- BASIERTE ARCHITEKTUR FÜR ROBUSTE DIGITALE ZWILLINGE

©AdobeStock

## BESCHREIBUNG

Digitale Zwillinge bieten das Potenzial für ein besseres Verständnis aktueller und zukünftiger Fertigungsprozesse. Dies kann allerdings nur erreicht werden, wenn digitale Zwillinge die realen Prozesse konsistent und genau abbilden.

Die Robustheit und Widerstandsfähigkeit des digitalen Zwillings selbst bleibt jedoch ein Problem. Dementsprechend erarbeitet diese Masterarbeit einen Ansatz, um mit Unsicherheiten und Störungen umzugehen, indem der digitale Zwilling diese effektiv erkennt und sich bei Bedarf selbst anpasst, um die Aktualität aufrechtzuerhalten.

Die Abschlussarbeit implementiert eine intelligente agentenbasierte Architektur vor, um die Robustheit und die Widerstandsfähigkeit (einschließlich der zeitnahen Aktualisierung) des digitalen Zwillings zu verbessern.

Die Implementierung soll in Python erfolgen und ein Konzept liegt bereits vor.

**Bei Interesse melde dich gerne bei mir! ☺**

## AUFGABEN

- Kurze Literaturrecherche zu selbstaktualisierenden Digitalen Zwillingen
- Aufbau eines Proof of Concept eines Simulationsmodells (Digitaler Zwilling)
- Aufbau einer einfachen Anomaly Detection inkl. Ursachenbestimmung für 3 Parameter
- Trainieren eines Neuronalen Netzes zur automatisierten Anpassung der Parameter

## WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort
- Dauer: ca. 6 Monate
- Fachrichtung insb. WING, MACH, o.Ä.
- Erfahrung mit Python und PyTorch vorteilhaft aber nicht Voraussetzung

## KONTAKT



Merlin Korth, M.Sc.  
Gebäude 50.36, Raum 108  
Tel.: +49 1523 9502565  
E-Mail: merlin.korth@kit.edu