

ABSCHLUSSARBEIT

KI-BASIERTE ROOT CAUSE ANALYSE IN EINER KREISLAUFFABRIK DER BATTERIEZELLPRODUKTION

Foto: elektronik-zeit stock.adobe.com

BESCHREIBUNG

Während der Hochlaufphase, aber auch im laufenden Betrieb, verursachen sich überlagernde Störungen in der Industrie häufig zeitaufwendige Ursachenanalysen. Ein schneller und genauer Lösungsansatz bietet die **Root Cause Analyse (RCA)** und insbesondere **Causal AI**. Hierbei werden Kausalzusammenhänge im Kontext einer Störung aufgedeckt und sichtbar gemacht.

Ziel dieser Abschlussarbeit ist es, eine Methodik zu entwickeln, die **Materialflusssimulationen aus Plant Simulation in Python** übersetzt, um darin Analysen zu machen. Dazu wird eine bestehende **AgiloBat Kreislauffabrik Simulation** genutzt und um manuelle Tätigkeiten, Kommissionierung und Materialversorgung erweitert. Für den Proof of Concept werden unterschiedliche **konfigurierbare Störungen** integriert, die Systemveränderungen simulieren und relevante Events in einem Datensatz dokumentieren. Über das Python-Interface wird der Datensatz und/ oder das Simulationsmodell in **Prodsys** übersetzt und ein (KI-basierter) RCA-Algorithmus angewendet, um die Ursachen zu bestimmen.

Gerne können wir weitere Details und Freiheitsgrade in der Ausarbeitung direkt besprochen werden.
Ich freue mich auf deine Nachricht!

AUFGABEN

- Entwicklung einer Methodik, um eine *Plant Simulation* Simulation in eine Python-basierte Simulation zu überführen
- Konzeptionierung und Implementierung von konfigurierbaren Störszenarien in *Plant Simulation*
- Erzeugung eines Störszenarien Datensatzes
- Implementierung eines (KI-basierten) Root Cause Analyse Algorithmus in Python

WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: Flexibel
- Dauer: ca. 6 Monate
- Fachrichtung insb. WING, MACH, INFO, ...
- Die Arbeit erfolgt anwendungsnah im Rahmen des Forschungsprojektes AgiloBat.

KONTAKT



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