

Beginn / Dauer

ab sofort / nach Absprache



Industriepartner:



Ansprechpartner

Kevin Schülein, M.Sc.
kevin.schuelein@cse-institut.de
+49 721 4706 8124



Aufgabensteller

Prof. Dr. Jürgen Schmidt
Prof. Dr. Jens Denecke

CSE Center of Safety Excellence gGmbH
D-76327 Pfinztal
Joseph-von-Fraunhofer Str. 9

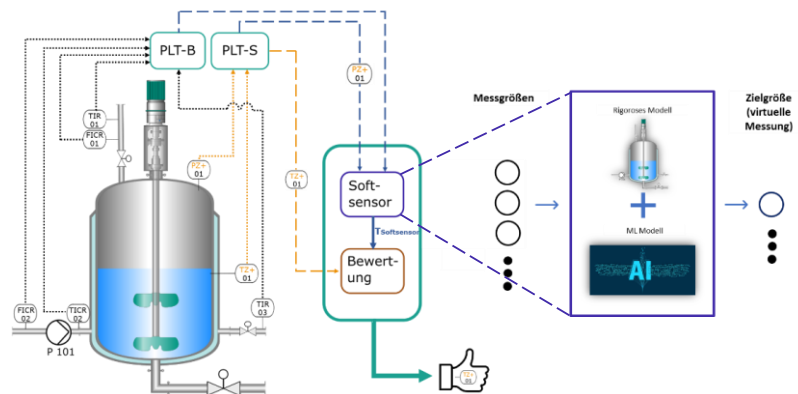
SISProof Abschlussarbeit

Entwicklung von hybriden, virtuellen Sensoren in sicherheitsrelevanten Anwendungen: Eine Evaluierung geeigneter Kombinatorik von rigorosen und ML Modellen

Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit sollen virtuelle Sensoren mit hybrider Modellstruktur zur Überprüfung von sicherheitsrelevanten Sensoren entwickelt werden. Möglichkeiten der Kombinatorik von rigorosen und ML Modellen sind zu evaluieren.

Hintergrund:



Mit Softsensoren (virtuelle Sensoren) werden die in der chemischen Industrie anfallenden Prozessdaten zur Überprüfung von sicherheitsrelevanten Sensoren genutzt. Hierbei wird auf eine hybride Modellierung gesetzt, welche Prozesswissen einbindet und dadurch performantere und stabilere Modelle schafft. Die Möglichkeiten der Kombinatorik sind jedoch vielseitig und die Auswahl nicht trivial. Für Modellbildungen und Untersuchungen steht ein digitaler Prozesszwilling eines Rührkesselreaktors zur Verfügung. Rigorose Modelle, welche als Basis dienen, wurden bereits entwickelt und untersucht.

Arbeitsschritte:

1. Literaturrecherche zu Kombinatorik und ML Methoden
2. Definition von Anforderungen für den Betrieb von Softsensoren
3. Auswahl geeigneter ML Methode
4. Entwicklung geeigneter Kombinatorik von rigorosen und ML Modellen
5. Entwicklung von hybriden Modellen zur Überprüfung von sicherheitsrelevanten Sensoren anhand eines Rührkesselreaktors
 - i. Entwicklung geeigneter Strukturen des ML Modells
 - ii. Verknüpfung von Rigorosen Modell und ML Modell
6. Bewertung der hybriden Modelle hinsichtlich vorher definierten Anforderungen

Haftung | Copyright

Jede Haftung für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Dokuments wird ausgeschlossen.
Das Copyright liegt bei der CSE Center of Safety Excellence gGmbH.