Secure Industrial Condition Monitoring mit hoher Funktionssicherheit

Durch die zunehmende Relevanz und dem gestiegenen Bedarf an Automatisierung ist Industrie 4.0 in ein marktreifes Format übergegangen. Um die immer komplexeren Anlagen in der Industrie wirtschaftlich betreiben zu können, wird eine kontinuierliche Zustandsüberwachung benötigt. Das sogenannte Condition Monitoring (CM) als wichtige Schlüsseltechnologie spielt hier eine entscheidende Rolle. CM beschreibt einen Ansatz, bei dem der Zustand von Maschinen und Anlagen über physikalische Größen wie Temperatur oder Schwingungen ständig überwacht wird. Mit den Daten aus dem CM können Rückschlüsse über notwendige, zustandsorientierte Instandhaltungen getroffen werden. Am Markt befindliche Produkte erfassen dazu Daten in der Produktion, verarbeiten diese ggf. noch vor und senden die Daten anschließend an einen Cloud-Dienst, der in der Regel nicht vom eigenen Unternehmen auf eigenen Servern betrieben wird. Durch fünf Schlüsselinnovationen in SI-CM3S wird dabei der Datenschutz sowie die Datensicherheit voll umfänglich gesichert.

Eckdaten

Kurztitel

SI-CM3S

Forschungsschwerpunkt

Digital Technologies and their Applications

Laufzeit

01.01.2021 - 30.09.2024

Fördergeber

ZIM+Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Projektträger

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Projektleitung

Alexander Faschingbauer

Ziele

Im Rahmen des Projektes sollen Verfahren zur lokalen Datenerfassung, -Haltung, -Übertragung und Verarbeitung unter Nutzung von passiver und aktiver Sensorik entwickelt werden. Weiterhing sollen Machine Learning (ML)-Verfahren von der Cloud auf Edge-Devices verlagert und On Premise Ansätze untersucht werden. Weitere Ziele sind die Minimierung des Ausfallrisikos des Systems durch Anwenden verteilter Ansätze sowie Verbesserung der Fehler- und Manipulationserkennung von ML-Verfahren. Dabei sollen Industrieanforderungen an ML-Verfahren noch stärker berücksichtigt werden. Auch die automatisierte Generierung von Trainings- und Testdatensätzen soll betrachtet werden, um Daten für nachfolgende ML-Ansätze effizient bereitstellen zu können. Abschließend werden alle Aspekte in einem Hardware/Software Prototyp vereint.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ZIM
EASYLOGIX.DE
SYSTEMA Art of Automation
Technische Universität München