

FEE- Methoden und Prozesse zur Entscheidungsunterstützung in der chemischen Industrie

Wednesday, October 11, 2017 2:00 PM (30 minutes)

Der hohe Automatisierungsgrad in modernen Produktionsanlagen der Prozessindustrie erlaubt einen hochwirtschaftlichen Betrieb der Anlagen. Allerdings führt die Automatisierung auch zu besonderen Belastungen für das Personal in den Leitwarten und die Prozessingenieure, welche diese Anlagen überwachenden. Die große Anzahl der zu überwachenden Prozessinformationen und die Komplexität der erfassten Daten erhöht sich ständig.

Das vom BMBF geförderte Projekt FEE (www.fee-projekt.de) erarbeitet Lösungen um das Personal im Anlagenbetrieb, insbesondere in kritischen Situationen, zu unterstützen. Anwendungsfälle sind die Bewältigung von unerwarteten Situationen, etwa dem Auftreten vieler Alarme ("Alarmschauer"), oder die frühzeitige Erkennung und Meldung anormaler Prozesse.

Basierend auf Big Data Technologien wurden Methoden entwickelt, welche insbesondere bei der frühzeitigen Erkennung von kritischen Situationen und bei der Entscheidungsfindung assistieren sollen. Dabei werden die sehr heterogenen Anlagendaten (Sensordaten, Alarmmeldungen, Schichtbücher, Betriebsvorschriften, Engineering-Daten, etc.) aufbereitet und zugänglich gemacht.

Die so entwickelten Methoden umfassen unter anderem Werkzeuge zur interaktiven Datenaufbereitung und -exploration. Die Zielsetzung hierbei ist es, das potentielle Wissen aus historischen Datenbeständen aufzubereiten, sodass diese sowohl dem menschlichen Nutzer, als auch maschinellen Lernverfahren leicht zugänglich gemacht werden können.

Darauf aufbauend wurden verschiedene Verfahren zur Erkennung von abnormalen Prozessabläufen im kontinuierlichen Betrieb entwickelt. Algorithmen zur Anomalie-Erkennung auf metrischen Messwerten liefern eine Beurteilung der aktuellen Situation und können helfen auffällige Signale frühzeitig zu entdecken. Neu entwickelte Methoden analysieren die Alarmmeldungen im Hinblick auf die Anlagentopologie.

Neben den erwähnten Demonstratoren, gewährt der Vortag auch einen Einblick in die Entwicklungsprozesse für eine Big Data Architektur für Anlagenfahrer-Assistenzsysteme.

Track

BDAHM

Authors: Mr REHMER, Alexander (Universität Kassel); Mr SCHMIDT, Andreas (Universität Kassel); Dr KLÖPPER, Benjamin (ABB AG); Mr ARNU, David (RapidMiner GmbH); Dr TEMME, Fabian (RapidMiner GmbH); Mr AL MAWLA, Hassan Enam (Universität Kassel); Mrs SCHEGNER, Luise (TU Dresden); Prof. ATZMÜLLER, Martin (Tilburg University); Mr KLINKENBERG, Ralf (RapidMiner GmbH); Mr HEINZE, Sebastian (TU Dresden)

Presenter: Mr ARNU, David (RapidMiner GmbH)

Session Classification: Use-Cases