

Zustandsmodellierung und -visualisierung vernetzter Industriesysteme

(Bachelorarbeit)



STEFAN SREĆEC

Motivation

Im Zuge der Industrie 4.0 und der zunehmenden Symbiose der klassischen Produktion mit modernster Informationstechnologie eröffnen sich vielversprechende Möglichkeiten zur effizienteren Gestaltung von Produktionsabläufen. In diesem Kontext beschäftigt sich diese Arbeit mit der Entwicklung einer Anwendung für zustandsorientierte Instandhaltung von Maschinen.

Der Einsatz solcher Software könnte sowohl Kosten sparen, indem Ausfallzeiten der Maschinen minimiert und Bauteile bis zum Ende ihrer Lebensspanne genutzt werden könnten, als auch die Planbarkeit des Instandhaltungsprozesses erhöhen. Obwohl für simple Maschinen einfach zu implementieren, gestaltet sich die Anwendung für ganze Produktionsanlagen als hochkomplex.

Stand der Technik

Im Bereich der zustandsorientierten Instandhaltung ist noch viel Entwicklung notwendig, um die steigende Nachfrage hinsichtlich Qualität und Effizienz zu erfüllen. Obwohl bereits seit längerem solche Systeme für unterschiedliche Teilkomponenten auf dem Markt existieren, besteht nun die Aufgabe diese Systeme in ein Gesamtsystem zu integrieren und die daraus gewonnenen Informationen passend zu aggregieren. Zusätzlich fehlt es an Tools zur verständlichen und kompakten Visualisierung dieser Informationen. Diese Arbeit kann auf Basis bereits definierter Standards wie dem VDMA Einheitsblatt 24582 erfolgen.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es die Grundlagen für eine Software zur zustandsorientierten Instandhaltung von vernetzten Industriesystemen zu legen. Dazu gehört die Entwicklung und Implementierung der grundlegenden Datenstrukturen sowie einer graphischen Benutzeroberfläche. Diese sollen die bereits definierten Standards erfüllen und die aus den Subsystemen gewonnenen Informationen in einer angemessenen Weise aggregieren, so dass daraus der Zustand für das Gesamtsystem abgelesen werden kann. Dieser Zustand soll gemäß eines Ampelschemas verständlich dargestellt werden und leicht nachvollziehbar sein, um mögliche Quellen von Fehlern schnell lokalisieren zu können. Zusätzlich soll die Visualisierung auch die Darstellung größerer und komplexerer Systeme ermöglichen. Dazu ist ein angemessener Trade-off zwischen Übersichtlichkeit und Genauigkeit notwendig.

Geplante Vorgehensweise

Ich gliedere meine Arbeit in folgende Schritte:

1. Analyse und Spezifikation der beschriebenen Komponenten
2. Implementierung und Dokumentation der benötigten Module
3. Testen der Resultate und Evaluation der Ergebnisse auf Basis der Standards