

STELLENAUSSCHREIBUNG

Bachelorarbeit, Masterarbeit

ENTWICKLUNG EINES INTELLIGENTEN PRODUKTIONSPLANERS FÜR EIN MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM

UMFELD

Im Zuge der Industrie-4.0-Bewegung werden Produkte, Maschinen und Menschen immer stärker über das Internet of Things (IoT) miteinander vernetzt. Gleichzeitig steigt der Bedarf an auf individuelle Kundenwünsche abgestimmten Produkten. Beispielsweise haben sich im Automobilbereich die Produktportfolios einiger Hersteller seit den 1990er Jahren verzehnfacht. Diese unter dem Begriff Mass Customization bekannte Entwicklung in Kombination mit Potenzialen von IoT-Technologien, wie Condition Monitoring und Predictive Maintenance, oder auch von KI-Technologien, wie maschinellem Lernen, haben auch Auswirkungen auf die Produktionsplanung und -steuerung. Die Manufacturing Execution Systeme (MES) der Zukunft müssen in der Lage sein, vielfältige Produktkonfigurationen abzubilden sowie Wartungen und Störfälle in der Produktionsplanung zu berücksichtigen. Bei Ausfällen einzelner Maschinen oder Änderungen anlaufenden Produktionsaufträgen muss die Produktion dynamisch umgeplant werden.

AUFGABEN

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Konzepts für die Produktionsplanungskomponente eines MES, welche einerseits die steigende Komplexität und Variantenvielfalt der Produkte berücksichtigt und andererseits dynamisch auf Wartungs- und Störfälle, sowie auf Änderungen an den Produktionsaufträgen reagiert. Das Konzept soll prototypisch implementiert und demonstriert werden.

Diese Arbeit umfasst dabei die folgenden Aspekte:

- Marktanalyse zu aktuell eingesetzten MES-Softwarelösungen
- Recherche zu gängigen Produktionsplanungsmethoden
- Entwicklung eines neuen Konzepts zur intelligenten Produktionsplanung inklusive dynamischer Umplanung bei Störfällen oder Ineffizienzen
- Validierung des Konzepts anhand eines Praxisbeispiels oder Demonstrators

WIR BIETEN

- Ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern
- Eine wirtschafts-/industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- Konstruktive Zusammenarbeit

WIR ERWARTEN

- Hohe Eigenmotivation, Lernbereitschaft und das Einbringen eigener Ideen
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Kenntnisse im Bereich objektorientierter Programmierung mit Java und/oder Python
- Erfahrungen und/oder Interesse in den Bereichen Produktionsplanung und -steuerung, IoT oder maschinelles Lernen

IHRE BEWERBUNG

Bitte lege Deinem Anschreiben folgende Unterlagen bei:

- Kurzes Motivationsschreiben mit Angabe von Studienschwerpunkten und Interessen
- Tabellarischer Lebenslauf
- Aktueller Notenauszug

WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Betreuer: Janek Bender (bender@fzi.de, +49 721 9654-501)
- Betreuendes Institut am KIT: IMI Informationsmanagement im Ingenieurwesen | Prof. Dr. Dr.-Ing. Dr. h.c. Jivka Ovtcharova
- Themen-Schwerpunkt: Automation und Robotik, Produktion und Logistik
- Studiengänge: Informatik, Maschinenbau, Verwandte Studiengänge, Wirtschaftsingenieurwesen