

Masterarbeit

Modellbildung und Simulation des Tandembetriebs in einer Hubwerkanwendung

Rahmen:

Zukünftige Materialfluss- und Produktionssysteme werden automatisiert, kooperativ, offen und adaptiv sein und Herausforderungen für alle Steuerungsebenen, von den übergeordneten IT-Systemen bis hin zu den Maschinensteuerungen, darstellen. Im ZIM-Projekt FOLSA ("Future oriented logistics safety application") wird vom IFL gemeinsam mit Projektpartnern ein neues integriertes „Mixed-Criticality“-Steuerungsgerät entwickelt. Die Steuerung ist als einbaufähiges Gerät für verschiedene Fördermittel gedacht und ermöglicht Sicherheitsfunktionalität kombiniert mit IoT-Kommunikationsfähigkeiten in kompakter Form.

Problemstellung:

Eine Zielanwendung im FOLSA-Projekt sind Hubwerkssteuerungen. Um diese Steuerungssysteme zu entwickeln und zu testen, werden mit Matlab Simulink Simulationsmodelle der Zielprozesse entwickelt. Ziel dieser Masterarbeit ist es, ein bestehendes Simulationsmodell eines einzelnen Hubwerks (Elektroantrieb, Antriebsstrang und Kranbrücke) für den Tandembetrieb mit 2 oder 4 Hubwerken zu erweitern.

Aufgabe:

- Recherche relevanter Literatur/theoretischer Hintergründe für die Modellierungsarbeit
- Aufbau eines mathematischen Modells für die Mechanik, einschließlich:
 - Mechanisches Zusammenwirken von 2 Hebezeugen, die auf einer einzigen Kranbrücke arbeiten
 - Mechanisches Zusammenwirken von 2 bis 4 Hubwerken, die zusammen die gleiche Last heben
- Implementierung des Modells in Matlab Simulink
- Simulation ausgewählter Betriebsszenarien
- Validierung des Modells

Voraussetzung:

- Interesse an mechanischer Modellbildung und Simulation
- Eigenverantwortliches und selbstständiges Arbeiten

Geboten:

Möglichkeit, auf dem interessanten Gebiet der sicherheitsgerichteten Maschinensteuerungen zu arbeiten, mit Blick auf aktuelle Forschungsfragen.

Die Arbeit kann auf Deutsch oder auf Englisch verfasst werden.

Forschungsbereich:

Sichere mechatronische Systeme der Intralogistik

Ausrichtung:

- Experimentell
- Theoretisch
- Praktisch
- Simulation
- Konstruktion (CAD)
- Sicherheitstechnik
- Graphische Gestaltung

Studiengang:

- Maschinenbau
- Mechatronik und Informationstechnik
- Elektrotechnik
- Informatik
- Informationswirtschaft
- Wirtschaftsingenieurwesen

Beginn: ab sofort

Ausschreibungsdatum:

02/2018

Ansprechpartner im IFL:

Tommi Kivelä

Geb. 50.38; Raum 2.11

Telefon: 0721 608 48645

Tommi.Kivela@kit.edu

Nicht ganz dein Thema? Wir stellen dir gerne unsere anderen Projekte im Bereich Sichere mechatronische Systeme der Intralogistik vor. Einfach unverbindlich vorbeikommen oder kurz eine Mail schicken.