

**Bachelorarbeit
Studienarbeit,
zu vergeben**

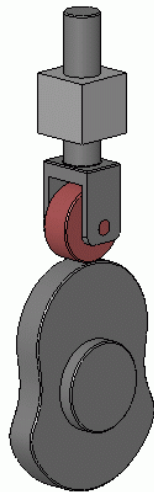
Synchronisierung von Motion Control Systemen: Studie zu kommerziell verwendeten Methoden und Stand der Forschung

Hintergrund

Für ein aktuelles Forschungsprojekt soll eine dezentrale Steuerung entwickelt werden, die in der Lage ist mehrere kinematische Achsen eines Handlingsystems gemeinsam zu interpolieren. Diese Achsen sind nicht einer zentralen Steuerung untergeordnet sondern besitzen jeweils eine eigene Steuerung mit Zugang zu einem Kommunikationsnetzwerks. Hierfür sollen nach dem Konzept von Multi-Agenten-Systemen vorgegangen werden, sodass alle Achsen miteinander kommunizieren um das gemeinsame Ziel zu erreichen und sich während des Verfahrens zu synchronisieren.

Problemstellung

In der Steuerungstechnik werden Achssysteme klassischerweise mit electronic camming oder einer virtuellen Königswelle mit Kurvenscheibe (vgl. Abb.) synchronisiert. Dabei sind meist nur Verbände von Achsen gleicher Hersteller oder Verwender desselben Kommunikationsprotokolls miteinander koppelbar. Die Studie soll kommerziell verfügbare Synchronisierungsmechanismen sammeln und gegenüber dem Stand der Forschung abgrenzen. Abschließend soll die Übertragbarkeit auf die verteilte Interpolation bewertet werden. Auf Wunsch kann die Umsetzung einer ausgewählten Lösung am Versuchsstand validiert werden.



Aufgabe

- Einarbeitung in Konzept der verteilten Interpolation
- Recherche zu kommerziellen Synchronisierungen bei Motion Control Systemen
- Recherche zum Stand der Forschung der Synchronisierung von Motion Control
- Abgrenzungen der Lösungen voneinander
- Einordnung der Übertragbarkeit auf die verteilte Interpolation
- falls gewünscht: Validierung einer ausgewählten Lösung am Versuchsstand

Anforderung

- Interesse an der Steuerungs- und Kommunikationstechnik
- Grundlagenvorlesungen des ISW
- Interesse an Motion Control
- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

Kenntnisgewinn

- Mitarbeit in einem aktuellen Forschungsprojekt
- Erfahrungen mit dezentrale Steuerung und Konzepten zur Synchronisierung bei Motion Control Systemen

