

Bachelor-, Studien-, Projektarbeit

Entwurf einer modularen Softwarearchitektur für mobile Schweißroboter und applikationsspezifische Implementierung



Motivation / Aufgabenstellung

Am Fraunhofer IEM werden intelligente Cobot-Lösungen zur Fertigungsautomatisierung für Losgröße 1 entwickelt. Fahrerlose Transportsysteme stellen dabei eine interessante Möglichkeit zur Erweiterung stationärer Robotersysteme dar. Modulare Systemarchitekturen erlauben dabei eine flexible Erweiterung der Systeme, um neue Anforderungen und Funktionen zu erfüllen. Somit wird der Aufwand für Optimierungen in Software und Hardware bei der Erweiterung um Sensorik minimiert. Die Intelligenz der Fahrsysteme reicht von manueller Bedienung über Anbindung an Leitsysteme bis hin zu autonomen Systemen.

Das Ziel ist die Entwicklung und Bewertung einer modularen Softwarearchitektur für einen mobilen Schweißroboter und anschließender Implementierung in reale Hardware. Es werden geeignete Bedienkonzepte einer manuellen und (teil-) automatisierten Bedienung auch in Bezug auf eine Teleoperation konzipiert und implementiert. Die Aufgaben gliedern sich wie folgt:

- Einarbeitung in den Stand der Technik
- Systematischer Entwurf einer modularen Softwarearchitektur
- Applikationsspezifische Steuerungsentwicklung und Implementierung in TwinCAT
- Umsetzung der manuellen Steuerung durch Teleoperation
- (Vor-)Entwicklung schweißspezifischer Anwendungsszenarien

Voraussetzungen

- Gute Programmierkenntnisse wünschenswert
- Erste Erfahrungen im Bereich Robotik und Automatisierungstechnik

Ansprechpartner

Robin Schmidt
Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik,
Zukunftsmeile 1, 33102 Paderborn
Telefon: +49 5251 5465-433, Raum 00-09
robin.schmidt@iem.fraunhofer.de