



Abschlussarbeiten

Themenschwerpunkt **Konzeption und Entwicklung eines μ C-basierten Prozessleitsystems zur Steuerung und Regelung hochdynamischer fertigungstechnischer Prozesse**

Thema	<p>Hochdynamische fertigungstechnische Prozesse werden heute regelmäßig auf Basis zugeschnittener und spezifisch programmierter μC-Systeme automatisiert. Typische Prozessleitsysteme sind einerseits aufgrund der hohen Anforderungen an die Prozessdynamik und wegen der ungenügenden Unterstützung von Stückgutprozessen steuerungstechnisch nicht sinnvoll einsetzbar und andererseits aus betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten vollkommen ungeeignet. Insbesondere, wenn die Fertigungssysteme in größerer Stückzahl hergestellt werden sollen, spielen die Herstellungskosten für das Fertigungssystem eine wesentliche Rolle.</p> <p>Ziel dieses Themenschwerpunkts ist daher, prototypisch ein preisgünstiges, flexibles und hochgradig konfigurierbares, μC-basiertes Leitsystem für solche Fertigungsaufgaben zu entwerfen und es unter Nutzung moderner Softwaretechnik zu implementieren.</p> <p>Als Basissystem stehen bereits moderne, vernetzbare PC/104-basierte μC-Systeme mit diskreten E/A-Bausteinen (seriell, digital, analog) zur Verfügung.</p> <p>Folgende Aufgaben sollen unter anderem bearbeitet werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Als Echtzeitbetriebssystem kommt Windows CE zum Einsatz. Zunächst soll daher eine Windows CE.Net basierte Entwicklungsumgebung für verteilte Automatisierungscomputer zum Einsatz Forschung und Lehre konzipiert werden.• Entwicklung von Treibern zur Ansteuerung der diskreten E/A-Karten unter Windows CE.• Konzeptstudie zur Nutzung der hochportablen Middleware ACE (Adaptive Communication Environment) in Windows CE basierten Echtzeitsystemen für die Automatisierungstechnik.• Entwicklung eines flexibel konfigurierbaren und beliebig um Systemdienste erweiterbaren Automatisierungs- und Leitsystems für hochdynamische Fertigungsprozesse basierend auf Windows CE und ACE.
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Kenntnisse in UML (Unified Modelling Language) und C/C++ sind erforderlich.• Kenntnisse in x86-Assembler sowie Kenntnisse über Mikrocontroller und Echtzeitbetriebssysteme sind nützlich.• Spaß an der Lösung komplexer Aufgabenstellungen aus der technischen Informatik / Automatisierungstechnik (HW, System-SW und Anwendungs-SW)
Sonstiges	Abschlusskolloquium mit 20 min Vortrag zur Arbeit und anschl. Diskussion
Umfang	Themenauswahl aus den Fragestellungen je nach Typ der Abschlussarbeit: 3 Monate BA, 6 Monate DA oder MA