

Fabrikautomation / Industrieroboter (FAIR)

Lehrziele

- Vermittlung grundlegender Kenntnisse zu Begriffen und Strukturen für gesteuerte Systeme hinsichtlich Struktur, Verhalten und Analyse
- Vermittlung praktischer Fähigkeiten zu modellbasiertem Entwurf, Implementierung und Betrieb von Steuerungssystemen in der Produktion
- Vermittlung praktischer Fähigkeiten zum Entwurfsvorgehen und zu Programmiersprachen beim Einsatz von speicherprogrammierbaren Steuerungen und Industrierobotern

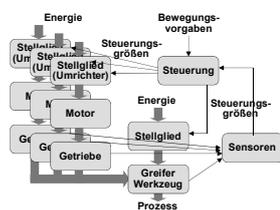
Inhalt der Lehrveranstaltung

- Allgemeine Grundlagen der Steuerungsimplementierung
 - Geschlossener Steuerungskreis
 - Automatisierbarkeit
- Modellbildung beim Entwurf von Steuerungen
 - Bewegungsbegriffe und allgemeine Verhaltensmodelle
 - Ereignisdiskrete Modelle und Automaten
- Strukturen, Verhalten und Implementierung speicherprogrammierbarer Steuerungen
 - Aufbau und Programmabarbeitung
 - IEC 61131-3 Programmierung
- Struktur und Verhalten von Industrierobotern
 - Mechanischer und elektrischer Aufbau von Industrierobotern
 - Struktur und Verhalten kinematischer Ketten
 - Programmierung einschließlich Grundlagen der Bewegungssteuerung, Programmierverfahren und Programmiersprachen
- Methodisches Vorgehen beim Steuerungsentwurf
 - Analyse des zu steuernden Produktionssystems
 - Auswahl geeigneter Implementierungsmittel
 - Spezifikation der Steuerung und ihres Verhaltens
 - Implementierung des Steuerungssystems
 - Integration in das Produktionssystem
 - Inbetriebnahme des Produktionssystems
 - Wartung des Produktions- und des Steuerungssystems



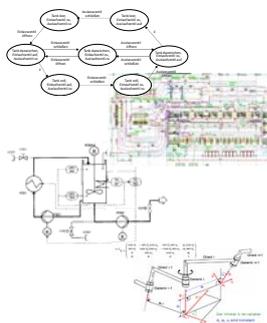
Werkzeuge und Instrumente - Anwendungsbeispiele

Steuerungsstrukturen



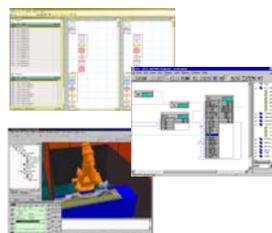
- Verbreitete Grundstrukturen
- Vorgehensmodelle zum Entwurf
- Anforderungen an die Automatisierbarkeit

Systemmodellierung



- Ereignisdiskrete Modellformen
- Analysemodelle
- Spezifikationen
- Entwurfsmodelle

Programmierung



- Modellbasierte Programmierung
- Sprachen der IEC 61131 für SPSen
- Online und offline Programmierung von Industrierobotern

Auswahl von Steuerungsgeräten



- Funktionsweise von SPSen und Industrierobotern
- Bewertung der Automatisierbarkeit

Anwendungsfälle



- Analyse wichtiger Anforderungen
- Realisierungsmöglichkeiten
- Typische Strukturen von gesteuerten Systemen

Organisatorisches

Aufbau: Vorlesung und Seminar - 3 SWS - deutsch und englisch
Abschluss: mündliche oder schriftliche Prüfung

Ansprechpartner:

