

Modul: Automatisierung industrieller Workflows

Lern- und Qualifikationsziele:

Inhalt: Unter Anwendung von GPSS und adaptierten UML- Aktivitätsdiagrammen werden reale Workflows modelliert, dokumentiert, simulativ ausgeführt, bewertet und optimiert. Die betrachteten Workflows zur Steuerung automatisierter Fertigungen sind real. Sie stammen beispielhaft aus dem Stahlwerksbereich. Ziel des Projektes ist es, Modelluntersuchungen weitestgehend so zu automatisieren, dass daraus konkrete Arbeitsprofile für die konkrete Produktion generiert werden können. Die Projektarbeit wird durch die am Institut entwickelten Walzwerksimulatoren (C++) und Animatoren (Java) und durch Exkursionen vor Ort unterstützt.

Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen reale Probleme bei der modelltechnischen Erfassung und abstrakten Repräsentation komplexer domänenspezifischer Arbeitsgänge der Fertigungstechnik in Form einer arbeitsteiligen Herangehensweise kennen. In der begleitenden Vorlesung werden die Grundlagen zur Workflow-Modellierung, einschließlich ihres Zeit- und geteilten Ressourcenverbrauchs erarbeitet. Vermittelte Methoden der Next-Event-Simulation bilden im Praktikum nicht nur die Grundlage zur semantischen Präzisierung von UML, sondern auch die Basis für die Ausführung adaptierter UML-Zustands- und Aktivitätsdiagramme als Workflow-Modelle. Schließlich haben sich die Studierenden mit der Übertragbarkeit von gewonnenen Modellwahrheiten in die Produktionsrealität auseinander zu setzen.

Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:

Beherrschung einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. Java oder C++) oder einer Modellierungssprache (z.B. UML), Grundkenntnisse aus dem Bereich Software-Technik, Kenntnisse aus dem Bereich der Modellierung paralleler Prozesse wären willkommen, aber nicht zwingend.

Lehrveranstaltungen	SWS	SP und Beschreibung der Arbeitsleistung, auf deren Grundlage die SP vergeben werden
VL + UE	2 + 4	8 SP: Vorlesung (2 SWS) mit begleitender Übung (4 SWS) Eine Mindestpunktzahl bei der Bearbeitung der Übungsaufgaben ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.
Voraussetzung für die Vergabe von Studienpunkten		Regelmäßige aktive Teilnahme an den Vorlesungen und die erfolgreiche Teilnahme an der Übung sind Voraussetzung zur Prüfungszulassung. Für die Vergabe der Leistungspunkte ist das Bestehen der mündlichen Prüfung erforderlich.
Prüfung (Prüfungsform, Umfang/Dauer, SP)		Mündliche Prüfung, Prüfungsdauer 30 min
Häufigkeit des Angebots		i.d.R. beginnend in jedem Wintersemester
Dauer des Moduls		i.d.R. 1 Semester