

Synthese und Implementierung von Steuerungen für ereignisdiskrete Systeme

Inhalt

Die Steuer- und Regelungstechnik hat in den letzten Jahrzehnten viele technologische Bereiche revolutioniert. Dabei müssen neben kontinuierlichen Mess-, Stell- und Regelgrößen regelmäßig auch diskrete Ereignisse behandelt und ausgelöst werden. Man denke beispielsweise an das Eintreffen einer Lieferung in einem Logistiksystem oder das Auslösen eines Sicherheitsalarms in einer chemischen Anlage. Die traditionelle Modellierung dynamischer Systeme mittels Differenzialgleichungen ist für solche Ereignisse jedoch ungeeignet. Stattdessen werden hierfür Konzepte eingesetzt, die aus der theoretischen Informatik bekannt sind, wie etwa Automaten, Sprachen oder Petri-Netze. Auf Basis eines derartigen Systemmodells lassen sich in vielen Fällen mit Hilfe spieltheoretischer Ansätze sogenannte Supervisor synthetisieren, die das Eintreten eines für die Anlage unerwünschten Zustandes nachweislich verhindern können.

Im Rahmen dieses Seminars sollen die Grundlagen ereignisdiskreter Systeme sowie deren Modellierung und Steuerung erarbeitet und aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich vorgestellt werden. Außerdem soll auch die Realisierung der Supervisor mittels speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS) behandelt werden.

Organisation

Im Rahmen des Seminars werden Themen für insgesamt sechs Studierende ausgegeben. Je nach Thema sind mehr oder weniger Vorkenntnisse erforderlich. Daher bitten wir Sie, eventuell relevante Vorkenntnisse bei der Anmeldung anzugeben (z.B. Besuch von bestimmten Vorlesungen, Praktika o.Ä.).

Die Teilnahme am Seminar beinhaltet das Verfassen einer schriftlichen Ausarbeitung, das Halten eines Vortrages (jeweils in deutscher oder englischer Sprache) sowie die Teilnahme an allen Seminarterminen.

Hilfreich (aber nicht zwingend notwendig) sind Vorkenntnisse in den Bereichen [bzw. Vorlesungen]: Automaten- und Spieltheorie [FSAP+MaLo], SPS-Entwicklung [ITES], Systemtheorie und Regelungstechnik [DySI].

Teilnehmer

- Das Seminar richtet sich an Studierende im Masterstudiengang Informatik.
- Maximale Teilnehmerzahl: 6

Raum

Wird noch bekannt gegeben

Betreuende Assistenten

- [Dr.-Ing. Florian Ottersbach \(Göbe\)](#)

Art der Veranstaltung

- Seminar (4 ECTS)

Campus/L2P

Campus:

<http://www.campus.rwth-aachen.de/rwth/all/event.asp?gguid=0xE038C0264FE05C4086FDE743C075DB1C>

L2P: <https://www2.elearning.rwth-aachen.de/ss13/13ss-43249/>

Ablauf

- In einem ersten Treffen wird eine thematische Einführung in die behandelte Thematik präsentiert. Außerdem werden den Teilnehmern Einzelthemen zugewiesen, die **innerhalb zuvor definierter Fristen** zu bearbeiten sind. Nach dem ersten Treffen folgt eine Orientierungsphase von **drei Wochen**, innerhalb derer jeder Teilnehmer sein Thema wieder zurückgeben kann, ohne dass dies als Fehlversuch angerechnet wird. Ein Alternativthema kann **nicht** garantiert werden, jedoch erfolgt in diesem Fall auch keine Anmeldung beim Zentralen Prüfungsamt (ZPA). Nach Ablauf der Orientierungsphase erfolgt die Anmeldung beim ZPA durch den betreuenden Assistenten.
- Zur Bearbeitung gehören eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von ca. 5000 Wörtern, sowie ein 30-minütiger Abschlussvortrag.
- Die Vorträge werden als Blockveranstaltung gegen Ende der Vorlesungszeit stattfinden. **Zu allen Terminen besteht Anwesenheitspflicht!**

Sprache

- Organisation: Deutsch
- Ausarbeitung und Präsentation nach Wunsch Deutsch oder Englisch.

Hinweise zur Anmeldung

Die Anmeldung erfolgt über die [Zentrale Vergabe von Studien- und Seminarplätzen](#). Bitte geben Sie eventuelle Vorkenntnisse dort an. Eine Anmeldung über CampusOffice ist nicht erforderlich.

Kriterien für eine erfolgreiche Teilnahme

- Verfassen einer schriftlichen Ausarbeitung
- Folien und Abschlussvortrag (Abgabe der Folien als PDF oder ppt(x))
- Einhaltung aller Fristen
- Anwesenheit zu allen Pflichtterminen

Rückfragen

Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an [Dr.-Ing. Florian Ottersbach \(Göbe\)](#).

From:

<https://www.embedded.rwth-aachen.de/> - Informatik 11 - Embedded Software

Permanent link:

<https://www.embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:sose13:steuerungssynthese>

Last update: **2013/03/08 09:56**

