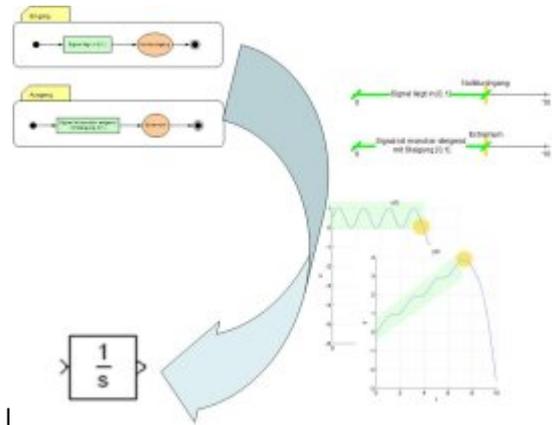


Transformation abstrakter Verhaltensmodelle von Regelstrecken

Motivation

| In der Automobilindustrie wird mehr und mehr Funktionalität über Elektronik abgebildet. Dies bedingt eine steigende Komplexität bei der Entwicklung von Software für eingebettete Systeme. Eine Methode, dieser Komplexität zu begegnen, ist der modellbasierte Softwareentwurf. Bei diesem werden Modelle des Softwaresystems schrittweise zu Programmcode weiterentwickelt. Anhand der Modelle lassen sich frühzeitig Fehler im Entwurf erkennen und beseitigen. Um eingebettete Software modellbasiert zu entwickeln, benötigt man den Softwaremodellen entsprechende Modelle der Umgebung und der beeinflussten Systeme.



Mit den aktuell verwendeten Modellen können Entwickler erst zu späten Entwicklungszeitpunkten überprüfen, ob das Gesamtsystem aus Regler und Strecke die gestellten Anforderungen erfüllt. Dies hat den Nachteil, dass dann gefundene Fehler nur mit hohem Aufwand wieder behoben werden können. Im Rahmen des BMBF-Projekts ZAMOMO wird unter anderem eine Modellierungshierarchie mit vier Ebenen entwickelt, so dass Verhaltensmodelle früher im Entwicklungsprozess einsetzbar sind. Als Ausgangspunkt dient eine statische Sicht auf das Verhalten, die konsistent verfeinert werden soll.

Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Diplomarbeit sollen konsistente Verfeinerungen entwickelt werden, die innerhalb der Hierarchieebenen eingesetzt werden sollen. Dafür ist es insbesondere wichtig, mathematische Merkmale von Signalfunktionen, die in der Regelungstechnik vorkommen, zu erfassen. Diese Merkmalsbeschreibungen sollen bezüglich ihrer Beschreibungsgenauigkeit geordnet werden; auf Basis dieser Ordnung werden Transformationen auf den Modellen einer Hierarchieebene definiert.

Ziel der Arbeit

Erstes Ziel der Arbeit ist es, konsistente Verfeinerungen innerhalb jeder Hierarchieebene (interne Verfeinerung) zu ermöglichen. Weitere optionale Ziele sind die Untersuchungen, ob und wie sich die internen mit den externen Verfeinerungen kombinieren lassen, und inwieweit man die Modelle in umgekehrter Richtung transformieren, d.h. vergrößern kann.

Studienrichtung

- Informatik
- Elektrotechnik
- Maschinenbau

Vorkenntnisse

In einigen der folgenden Themenfelder sollten Vorkenntnisse vorhanden sein:

- Dynamische Systeme (Regelungstechnik)
- Formale Modelle
- Modellbasierte SW-Entwicklung

Ansprechpartner

- [Dr. rer. nat. Jacob Palczynski](#)

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

Permanent link: https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:abschlussarbeiten:transformation_abstrakter_verhaltensmodelle_von_regelstrecken

Last update: 2009/06/11 12:03

