

Diplomarbeit

„Entwicklung eines automatischen Verfahrens für den Test eines Codegenerators“

Motivation

Der Industriepartner entwickelt einen Seriene-codegenerator für Matlab/Simulink-Modelle, der als Eingabe ein Matlab/Simulink-Modell sowie allgemeine Konfigurationseinstellungen erhält und für das Modell zum einen hocheffizienten Quellcode für verschiedene, wählbare Hardwareplattformen generiert. Zum anderen wird eine abstrakte Repräsentation des Codes erstellt, die unter anderem als Eingabe für die Generierung weiterer Artefakte wie z. B. ASAP2-Files verwendet wird. Die Codegenerierung ist ein mehrstufiger Prozess von Transformationen und Codeoptimierung. Zur Qualitätssicherung des Codegenerators werden Tests auf verschiedenen Stufen (System-, Integrations-, Unit-Test) durchgeführt, die nur zum Teil automatisiert und damit sehr aufwändig sind.

Aufgabenstellung

Ziel dieser Arbeit ist, den Automatisierungsgrad und die Abdeckung im Systemtest zu erhöhen. Dies soll geschehen, indem zusätzlich zur Implementierung des Codegenerators eine Modelltransformation definiert wird, welche die Eingabe des Generators in die abstrakte Repräsentation des Codes übersetzt, ohne den vollständigen Code zu generieren. Diese weitere Modelltransformation soll systematisch auf Basis einer existierenden Spezifikation entwickelt werden und somit eine Referenztransformation für die Codegenerierung darstellen. Durch die Überprüfung von Äquivalenzen in den Ausgaben des Generators und der Referenztransformation soll auf Fehler in der Codegenerierung geschlossen werden. Zusätzlich soll eine Methode für die systematische Erzeugung von Testeingaben entwickelt werden.

Voraussetzungen

- Studienrichtung: Informatik / Wirtschaftsinformatik / Elektrotechnik / Mathematik
- Zulassungsvoraussetzung zur Diplomprüfung

Sonstiges

Bearbeiter: Viktor Markstädter
Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. W. Schäfer

Ansprechpartner

s-lab
Universität Paderborn
Herr Matthias Meyer
Raum: N1.339
Tel.: +49 (0) 5251 / 60-5391
email: mmeyer@s-lab.upb.de



Beteiligter Industriepartner

dSPACE GmbH
Technologiepark 25
33100 Paderborn

