

Diplomarbeit

„Grafische Modellierung und Generierung von Echtzeittests“

Motivation

In heutigen Automobilen und Flugzeugen wird eine Vielzahl vernetzter Steuergeräte (ECUs) eingesetzt, die miteinander kommunizieren um innovative und oftmals sicherheitskritische Funktionen mit Hilfe von Software zu realisieren. Um die Funktionsweise solcher Steuergeräte zu überprüfen, werden sie umfangreichen Tests unterzogen. Dazu zählen u. a. Hardware-In-The-Loop-Tests (HIL-Tests), bei denen ein reales Steuergerät mit einem leistungsfähigen Simulator verbunden wird, der das restliche Fahrzeug gezielt in verschiedensten, zum Teil gefährlichen Fahrsituationen in Echtzeit simuliert. Der Industriepartner entwickelt und produziert solche HIL-Simulatoren sowie ein Werkzeug zur grafischen Modellierung von automatisch ausführbaren Tests. Mit Hilfe des Werkzeugs können derzeit allerdings keine Echtzeittests modelliert und ausgeführt werden, obwohl der HIL-Simulator die Möglichkeit dazu bietet.

Aufgabenstellung

Ziel dieser Arbeit ist daher, eine grafische Modellierung von Echtzeittests sowie deren Ausführung zu ermöglichen. Dazu muss zum einen die bestehende grafische Sprache um Konstrukte zur Beschreibung von Echtzeittests erweitert werden. Zum anderen soll ein Codegenerator spezifiziert werden, der die grafischen Beschreibungen in Python-Skripte übersetzt, die dann auf dem HIL-Simulator ausgeführt werden können. Die Spracherweiterung sowie der Codegenerator werden zudem prototypisch umgesetzt.

Voraussetzungen

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

Sonstiges

Bearbeiter: Frank Lüken
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

