

## MASTERARBEIT

### ÄHNLICHKEITSANALYSE VON FUNKTIONSKOMPONENTEN AUF BASIS ZUGEHÖRIGER SIMULINKMODELLE

#### Ansprechpartner

Dipl.-Inform.  
Christoph Schulze  
Tel.: 0241 80 21346  
schulze@se-rwth.de

Am Lehrstuhl für Software Engineering der RWTH Aachen ist ab sofort folgende studentische Arbeit zu vergeben.

#### IHR AUFGABENUMFELD

Software nimmt im Kontext der Automobilindustrie einen immer größeren Stellenwert ein. Die innerhalb des Produktlebenszyklus durch Variation und Evolution entstehenden unterschiedlichen Versionen und Varianten verschiedener Funktionskomponenten sollen so oft wie möglich wiederverwendet werden.



Dazu ist es notwendig möglichst automatisiert in einem frühen Entwicklungsstadium einer neuen Komponente eventuell gegebene Parallelen zu bereits vorhandenen Komponenten aufzudecken.

Ähnlichkeiten zwischen Komponenten können dabei sowohl auf struktureller als auch auf funktionaler Ebene identifiziert werden.

Ein am Lehrstuhl entworfenes Verfahren zur Kompatibilitätsanalyse von Komponenten kann auf Grund einer gegebenen exponentiellen Komplexität bei komplexeren Systemen in praktikabler Zeit keine Ergebnisse liefern. Nur durch eine frühzeitige Identifikation gleicher Teile können die zu analysierenden Teilsysteme deutlich reduziert werden. Die bisher auf Simulink-Modellen am Lehrstuhl etablierten Clone-Detection-Verfahren identifizieren dabei nur strukturelle Klone (Typ 1-3). Ziel dieser Masterarbeit wäre die Erweiterung des gegebenen Verfahrens, um frühzeitig auch semantische Klone (Typ 4) erkennen zu können. Dies soll unter Verwendung des SMT Solvers Z3 (<http://rise4fun.com/z3>) geschehen.

Abschließend soll eine entsprechende Evaluierung auf Basis unterschiedlicher Modelle, welche durch einen Industriepartner zur Verfügung gestellt werden, durchgeführt werden. Dazu ist es notwendig die entsprechenden Arbeiten bei diesem vor Ort vorzunehmen.

#### NOTWENDIGE VORKENNTNISSE

- Modellierung, Softwaretechnik, Java
- Belastbarkeit, Motivation, Teamfähigkeit

#### WÜNSCHENSWERTE VORKENNTNISSE

- Simulink, Model Checking