

MASTERARBEIT

AUTOMATISIERTE ABLEITUNG ANWENDUNGS- SPEZIFISCHER VARIANTEN DER SysML

Ansprechpartner



Nico Jansen, M.Sc.
Tel.: 0241 80 21308
jansen@se-rwth.de



Jérôme Pfeiffer, M.Sc.
Tel.: 0711 685 84500
jerome.pfeiffer@isw.uni-stuttgart.de

Aufgabenstellung

Prof. Dr.
Bernhard Rumpe
Tel.: 0241 80 21301
rumpe@se-rwth.de

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

IHR AUFGABENUMFELD

Die Systems Modeling Language (SysML v2) ist ein Standard in der modellbasierten Systementwicklung welche es Experten aus Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik ermöglicht gemeinsam Systeme auf hohem Abstraktionsgrad zu beschreiben. Aufgrund ihres allgemeinen Anspruchs ist die SysML sehr generisch und schafft eine konzeptuelle Kluft zwischen den Konzepten die Experten ausdrücken wollen und den verfügbaren



Sprachelemente. Zur Überbrückung dieser Kluft und zur spezifischen Anpassung an die jeweilige Anwendungsdomäne werden dazu häufig Domänen-spezifische Sprachen (DSLs) hinzugezogen, die Konzepte einer Domäne implementieren. Die Entwicklung dieser DSLs geschieht häufig ad-hoc und in manueller nicht-standardisierter Form, was die spätere Wiederverwendung erschwert.

Um den Aufwand der Entwicklung neuer anwendungsspezifischer Varianten der SysML v2 zu reduzieren sollen diese automatisch über einen Variabilitätsmechanismus wie beispielsweise Feature Diagramme automatisch ableitbar sein. Dazu soll die aktuelle Variante der SysML v2 auf Modularität und Erweiterbarkeit analysiert werden. Die Darstellung der Features der SysML Sprache und der jeweiligen Erweiterungen soll in einheitlicher Form geschehen um die Wiederverwendbarkeit zu erhöhen. Varianten der SysML sollen mittels dieser Features anschließend automatisch auf Grund einer Auswahl automatisch ableitbar sein. Der entwickelte Ansatz soll abschließend an Hand einer konkreten Erweiterung, wie zum Beispiel Simulink, AutomationML, CAD, o.ä. evaluiert werden.

AUFGABE

- Analyse der SysML v2 Sprachen in Bezug auf Modularisierungs- und Erweiterungsmöglichkeiten
- Übersetzung der SysML Sprachkonzepte in wiederverwendbare Sprachfeatures
- Identifizierung eines Variabilitätsmechanismus zur automatischen Ableitung neuer SysML Varianten aus der Feature Darstellung

ANFORDERUNGEN

- Interesse an modellgetriebener Systementwicklung
- Objektorientierte Programmiererfahrung
- Eigenständige Arbeitsweise
- Vorlesungen: GSE, SLE, MBSE