



Aufgabenstellung für das Forschungspraktikum

Für: Herr Martin Kriebel

Studiengang: Master Elektrotechnik

Thema: Integration von Excel-Tabellen in das Eclipse Modeling Framework

Zur durchgängigen Nutzung von Planungsdaten bieten sich in der Automatisierung oft modellgetriebene Vorgehensweisen an. Voraussetzung dafür ist allerdings die formale Beschreibung der Planungsdaten in Modellen, deren Bildungsvorschriften durch entsprechende Metamodelle definiert werden. Ein häufig angewendetes Werkzeug zur Beschreibung von Planungsdaten stellt Microsofts Tabellenkalkulationsprogramm *Excel* dar. Zwar existieren bereits Ansätze für die formale Beschreibung der Datenstruktur solcher Tabellen bestehend aus Zeilen, Spalten und Zellen, jedoch berücksichtigen diese nicht die semantischen Zusammenhänge der Tabelleninhalte. Diese sind jedoch für die weitere Verarbeitung der Daten in einem modellgetriebenen Workflow von großer Bedeutung.

Ziel dieser Arbeit soll daher die Analyse bestehender Ansätze zur formalen Beschreibung von Excel-Tabellen sowie die Integration dieser Tabellen in das modellgetriebene *Eclipse Modeling Framework* (EMF) sein. Dazu soll aus einer bestehenden Tabelle ein formales Modell generiert werden, welches anschließend z.B. durch eine Transformation weiterverarbeitet werden kann. Besonderes Augenmerk ist dabei darauf zu legen, dass neben dem Modell auch ein individuelles Metamodell generiert wird. Dieses Metamodell soll für jede Tabelle bzw. Art von Tabellen neu generiert werden, sodass das Metamodell semantische Zusammenhänge der jeweiligen Tabelle und nicht bloß deren reinen Aufbau beschreibt.

Im Rahmen der Arbeit sollen folgende Aufgaben bearbeitet werden:

1. Analyse der vorhandenen Beschreibungsmittel in Microsoft Excel und dem Ecore Metamodell
2. Untersuchung bestehender Ansätze zur Integration von Excel in einen modellgetriebenen Workflow
3. Konzeption von Abbildungsregeln zwischen Excel-Tabellen und Ecore-basierten Modellen und Metamodellen
4. Prototypische Realisierung einer Transformation zur Generierung eines Ecore Metamodells und Modells basierend auf beliebigen Excel Tabellen
5. Demonstration und Validierung der Ergebnisse anhand mehrerer Fallstudien

Die verwendeten Ergebnisse anderer Arbeiten müssen im schriftlichen Teil eindeutig und vollständig gekennzeichnet und durch geeignete Zitierung belegt werden.

Betreuer: Dipl.-Ing. Christopher Martin, Dipl.-Ing. Matthias Freund

Ausgehändigt: 01.10.2015

Einzureichen: 31.01.2016