

Ansprechpartner:Dipl.-Wirt.-Inf. Martin Vogel
m.vogel@tu-clausthal.de**Datum:** 27.01.2014

Masterarbeit

Qualitätsanalyse von Modellen im Automotive Bereich

Ausgangssituation

Anforderungen an Software in Automobilen werden zunehmend anspruchsvoller und komplexer. Funktionen werden in dieser Domäne immer weniger „programmiert“ sondern modelliert. Wie gut oder schlecht diese Modelle hinsichtlich ausgewählter Qualitätsfaktoren (z.B. Wartbarkeit, Erweiterbarkeit) sind, wird dabei oftmals außer Acht gelassen. Da diese Modelle nicht nur in einem Automobil eingesetzt werden, sondern auf unterschiedlichen Automobil-Serien, ist es notwendig, die Qualität der Modelle hinsichtlich ausgewählter Qualitätsfaktoren zu sichern und zu erhalten. In diesem Kontext ergeben sich schnell Fragen, wie z.B.: Wie leicht lässt sich ein Modell ändern? Um die Qualität der Modelle langfristig zu sichern, ist es daher notwendig, die Qualität dauerhaft zu überprüfen und zu sichern.

Am Lehrstuhl für Applied Software Systems Engineering (IP SSE) der TU Clausthal wird zurzeit im Rahmen eines Forschungsprojekts eine Plattform entwickelt, um die Qualität von ETAS-ASCET Modellen visuell erfassen und bewerten zu können. Diese Plattform soll automatisiert ETAS-ASCET Modelle (XML-AMD Format) einlesen und durch die Verwendung von Metriken (z.B. MC-Cabe, Halstead) Berechnungen durchführen können. Die Ergebnisse werden grafisch aufbereitet und direkt im Modell angezeigt. Durch die Berechnungen sollen sog. Hotspots gefunden werden, mit denen eine Aussage zur Qualität eines Modells getroffen werden kann.

Konkrete Aufgabenstellung

ETAS-ASCET Modelle sind in einem XML-Format gespeichert. Diese Modelle müssen eingelesen und aufbereitet werden, so dass Berechnungen mit Metriken möglich sind. Der Prototyp wird in Java entwickelt. Im Anschluss an die Berechnungen sollen die Daten zur Visualisierung an das Tool M-XXRay der Firma MES übergeben und in deren Analysebericht angezeigt werden.

Ziele dieser Arbeit sind:

- **Transformation von Ascet Modellen:** Die ASCET Modelle sollen in ein Format umgewandelt werden, so dass es möglich ist, Berechnungen durch Metriken darauf durchführen zu können.
- **Implementierung:** Die Implementierung eines Prototyps soll in Java erfolgen. Die Ergebnisse der Berechnung werden in ein EMF Format überführt und anschließend in M-XXRay angezeigt.
- **Test:** Der gesamte Ansatz wird mit Beispielmodellen getestet und evaluiert.

Anforderungen

- ♣ Programmierkenntnisse in Java
- ♣ Kenntnisse in modellbasierter Software-Entwicklung
- ♣ Grundkenntnisse in EMF/GMF
- ♣ Grundkenntnisse in XML

Chancen

Die zu untersuchenden Modelle werden in der Industrie produktiv eingesetzt. Somit besteht hier die Möglichkeit, einen Einblick in die modellgetriebene Entwicklung im Automotive Bereich zu bekommen. Weiter gehen die Ergebnisse der Arbeit in die aktuellen Forschungsarbeiten des Lehrstuhls ein.