

Ansprechpartner:
Dipl.-Inf. Marcel Ibe
marcel.ibe@tu-clausthal.de

Datum: 22.04.2016

Bachelor-/Masterarbeit

Einsatz von Methoden des Kombinatorischen Testens zur Auswahl von Zerlegungen eines Softwaresystems

Ausgangssituation

Die Größe und Komplexität von Software-Systemen nimmt seit Jahren kontinuierlich zu. Zum einen werden immer höhere Anforderungen an Software-Systeme gestellt, was oftmals komplexere Systeme erfordert, zum anderen nehmen die Anforderungen an die Qualität der Software immer weiter zu, da Software immer häufiger in immer kritischeren Umfeldern eingesetzt wird.

Eine Möglichkeit, Systeme heutzutage effizient entwickeln und testen zu können, ist der Einsatz komponentenbasierte Entwicklungsmethoden. Dabei wird ein System in Komponenten zerlegt, welche unabhängig voneinander entwickelt und getestet werden können. Abhängig von der konkreten Ausprägung bzw. des konkreten Einsatzes eines Systems gibt es potenziell unendlich viele Möglichkeiten dieses korrekt zu zerlegen. Um den Aufwand für das Testen des Systems beherrschbar zu halten, können nur einige der Zerlegungen getestet werden.

Die Auswahl repräsentativer Zerlegungen des Systems ist von entscheidender Bedeutung wenn es darum geht, mit möglichst geringem Aufwand verlässliche Aussagen über die Qualität eines Systems zu erhalten.

Konkrete Aufgabenstellung

In dieser Arbeit sollen verschiedene Möglichkeiten evaluiert werden, mittels derer konkrete Zerlegungen eines Systems bestimmt werden können. Methoden des kombinatorischen Testens scheinen für diese Aufgabe in besonderem Maße geeignet zu sein. Diese müssen zuvor an die konkreten Anforderungen der Systemzerlegung angepasst werden, bevor sie tatsächlich für die Findung repräsentativer Zerlegungen eingesetzt werden können. Anschließend sollen diese angepassten Methoden anhand einiger Beispielsysteme evaluiert und die Mengen der gefundenen Zerlegungen miteinander verglichen werden.

Anforderungen

- Gute Programmierkenntnisse in Java
- Vorkenntnisse aus dem Bereich der modellbasierte und/oder komponentenbasierten Softwareentwicklung
- Vorkenntnisse aus dem Bereich des Softwaretestens

Chancen

Diese Arbeit ermöglicht einen Einblick in die aktuellen Forschungsarbeiten des Lehrstuhls. Die Ergebnisse der Arbeit gehen dabei direkt in die Forschungsarbeiten des Lehrstuhls ein.