

Generierung von effektiven Mutationstests mit Hilfe von Äquivalenzbeweisern

Projektgruppe „Praxis der Forschung“ – Wintersemester 2020/21

1 Hintergrund

Für gute Testfall-Sammlungen ist es von Bedeutung, dass typische Fehler, die beim Programmieren auftreten, beim Testen auffallen. Eine Methode, dies zu garantieren ist es, Mutationstest zu generieren.

Ein Mutationstestfall hat die Eigenschaft, dass er auf einem korrekten System nicht fehlschlägt, während er auf einem System, das einen bestimmten Programmierfehler enthält, fehlschlägt. Der Testfall entlarvt damit diesen Fehler.

2 Projektziel

Ziel dieses PdF-Projektes ist es, ausgehend von typischen Mustern von Programmierfehlern automatisch entlarvende Testfälle für Programmmutationen, die von diesen Fehlern induziert werden, zu erstellen.

3 Projektinhalt

Für dieses Projekt muss überlegt werden, wie typische Muster von Programmierfehlern gefunden werden können und wie diese herangezogen werden können, um Programmmutationen zu erzeugen.

Sie können für das Prüfen von Mutationskandidaten und Erzeugen von Testfällen auf *Ureve*, einen Äquivalenzprüfer für C-Programme, der bei uns am Institut entwickelt wird, zurückgreifen. Mit dieser Hilfe es möglich ist, Variablenbelegungen zu erhalten, die unterschiedliches Verhalten von Programmen entlarven.

4 Kontakt / Betreuung

Dr. Mattias Ulbrich

ulbrich@kit.edu, Raum 229 (Geb. 50.34)