

ZUKUNFT DER FORSCHUNG

27. Februar 2015



Assist.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Martina Seidl

Institut für Formale Modelle und Verifikation

Keine Abstürze mehr: Logik für zuverlässigere Computer

Fehler in Computersystemen können deren Benutzbarkeit beeinträchtigen, zu steigenden Kosten führen und im schlimmsten Fall Menschenleben gefährden. Das Finden von Fehlern stellt in modernen Computersystemen aufgrund ihrer hohen Komplexität eine große Herausforderung dar. Eine vielversprechende Möglichkeit, dieser Herausforderung entgegenzutreten, ist der Einsatz von formalen Verifikationstechniken, die logikbasierte Ansätze verwenden, um die Korrektheit von Programmen zu beweisen bzw. Fehler in Programmen zu finden.

In diesem Vortrag wird anhand eines einfachen Beispiels demonstriert, wie Logik verwendet werden kann, um Programme zu erhalten, die ihre Spezifikation fehlerfrei erfüllen. Dies wird durch die Übersetzung des Problems in eine logische Formel erreicht, die dann an einen automatischen Beweiser („Solver“) übergeben wird. Daraus leiten sich folgende Forschungsfragen ab, die Martina Seidl in ihren Arbeiten behandelt:

- Welche Techniken helfen Solvern, große Formeln effizient zu lösen?
- Wie kann sichergestellt werden, dass sich in die Solver keine Fehler einschleichen? (Wer kontrolliert die Kontrolleure?)
- Wie können logikbasierte Techniken einer breiteren Gruppe von Anwenderinnen und Anwendern zugänglich gemacht werden?

