Karlsruher Institut für Technologie

Institut für Theoretische Informatik
Prof. Dr. B. Beckert, Prof. Dr. P. H. Schmitt

Formal Methods: Best of 2010

Seminar im SS 2011

Software-basierte Systeme sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Sie halten Einzug in nahezu alle Bereiche unseres Lebens. Allerdings bleibt die Qualität der Software trotz ihrer wachsenden Bedeutung nur allzuoft auf der Strecke. In manchen Bereichen mag dies tolerierbar sein, sobald aber durch fehlerhafte Software Menschenleben gefährdet sind (z.B. Eisenbahnwesen oder Anwendungen in der Medizin) oder hohe finanzielle Schäden zu befürchten sind (z.B. Internet-Banking), muss auf die Qualität - insbesondere auf die Korrektheit - der Software besonderer Wert gelegt werden.

Deswegen gibt es umfangreiche Forschung zu (formalen) Methoden, deren Anwendung es tatsächlich ermöglicht, fehlerfreie Software zu entwickeln oder zumindest die Qualität der Software deutlich zu erhöhen. In diesem Seminar wird eine Auswahl an aktuellen Ergebnissen aus dieser Forschung angeboten:

- Temporallogische Laufzeitprüfung - temporaljmlc
- Spezifikationsverfeinerung - A Refinment Methodology for Object-oriented Programs
- HOL-Boogie - An Interactive Prover-Backend for the Verifying C Compiler
- Local Reasoning about While-Loops
- Applying SMT in Symbolic Execution of Microcode
- Verifikation eines Microkernels
- Testing with Model Checkers: a Survey
- Conformance Testing with Symbolic Execution and SMT solving
- Local Reasoning and Dynamic Frames for the Composite Pattern
- Paralocks - Role-Based Information Flow Control and Beyond
- From Dynamic to Static and Back: Information-Flow Control
- Predictive Black-Box Mitigation of Timing Channels

Der Inhalt der Vorlesung *Formale Systeme* wird als bekannt vorausgesetzt.

Anmeldung bei Frau Beckert, Geb. 50.34, Raum 321, `lbeckert@ira.uka.de`

Vorbesprechung am Mittwoch, 13. April 2011, 13:15 Uhr, Geb. 50.34, SR 131

Aktuelle Informationen unter `http://lfm.iti.uni-karlsruhe.de/seminarFM11.php`