

# Proseminar „Werkzeuge und Methoden der Software-Analyse“ Auftaktveranstaltung

Carsten Sinz, KIT

15.10.2018

Institute for Theoretical Computer Science  
Research Group “Verification meets Algorithm Engineering”



# Hintergrund



# Worum geht es im Proseminar?

- Themen in zwei Blöcke unterteilt:
  - Methoden
  - Werkzeuge
- Methoden-Block:
  - Grundlegende Verfahren der Software-Analyse
  - Z.B. Abstrakte Interpretation, Bounded Model Checking, Predicate Abstraction, Fuzzing, ...
- Werkzeuge-Block:
  - Vorstellung (gebräuchlicher) Werkzeuge zur Software-Analyse
  - Z.B. Polyspace, FindBugs, JSLint, ...

# Ziele Proseminar

- Kenntnisse in
  - Literaturrecherche
  - Verfassen wissenschaftlicher Texte
  - Abhalten eines wissenschaftlichen Vortrags
  
- Aufbereitung wissenschaftlicher Ergebnisse für Kollegen / Kommilitonen
  
- Vorbereitung für die Bachelorarbeit

# Was wird von Ihnen erwartet?

- Kern:
  - Erstellung und Abhalten eines Vortrags zu Ihrem Thema
    - Vortrag: 20 Minuten plus 10 Minuten Diskussion
  - Erstellung einer Ausarbeitung, die das Thema zusammenfasst
    - Umfang ca. 10 bis max. 15 Seiten
- Zusätzlich:
  - Eigenständige Literaturrecherche zu weiterer Literatur (ein Einstiegs-Paper wird vorgegeben)
- „Methoden“-Thema:
  - Zusammenfassung des Kerns der Methode
  - Identifikation von 2-3 Aspekten, die für die Methode wichtig sind
- „Tool“-Thema:
  - Recherche zu theoretischem Hintergrund der in dem Tool eingesetzten Methode(n)
  - Welche Arten von Fehlern werden mit welcher Sicherheit erkannt?
  - Im Vortrag: Kurze Demo des Tools (max. 5 Minuten)

# Themen 1: Methoden

Nr.	Thema
M1	Abstrakte Interpretation
M2	Predicate Abstraction
M3	Counterexample-Guided Abstraction Refinement
M4	Fuzzing
M5	Delta-Debugging
M6	Explicit-State Model Checking (SPIN)
M7	Bounded Model Checking
M8	Combinatorial Testing
M9	Advanced Coverage Criteria
M10	Software-Qualitäts-Standards (z.B. MISRA)

# Themen 2: Werkzeuge

Nr.	Thema
W1	Polyspace
W2	LLBMC
W3	Valgrind
W4	Clang Static Analyzers
W5	SPIN Model Checker
W6	SonarQube
W7	PMD
W8	Frama-C
W9	KeY
W10	SMACK

# Ablauf Proseminar

Datum	Block	Thema
19.10.2018	Alle	Allg. Fragestunde
26.10.2018	Methoden	Literaturauswahl (Abgabe 24.10.2018)
02.11.2018	Werkzeuge	Literaturauswahl (Abgabe 30.10.2018)
09.11.2018	Methoden	Gliederung, Kernthemen (Abgabe 05.11.2018)
16.11.2018	Werkzeuge	Gliederung, Kernthemen (Abgabe 12.11.2018)
23.11.2018	Alle	Allg. Fragestunde
30.11.2018	Methoden	Erste Version Vortragsfolien (Abgabe 26.11.2018)
07.12.2018	Werkzeuge	Erste Version Vortragsfolien (Abgabe 03.12.2018)
14.12.2018	Methoden	Überarbeitete Version Vortragsfolien (Abgabe 10.12.2018)
21.12.2018	Werkzeuge	Überarbeitete Version Vortragsfolien (Abgabe 17.12.2018)
11.01.2019	Alle	Allg. Fragestunde / evtl. Industrie-Vortrag
18.01.2019	Methoden	Ausarbeitung (Abgabe 14.01.2019)
01.02.2019	Werkzeuge	Ausarbeitung (Abgabe 28.01.2019)
07.02.2019/ 08.02.2019	Alle	Vorträge

# Sonstiges

- Themenzuweisung wird am Mittwoch, 17.10., bekanntgegeben
- Abmeldung vom Proseminar bis Donnerstag, 18.10. möglich
- Nachrücker werden gegebenenfalls am 19.10. informiert
- Webseite zur Veranstaltung wird am 19.10. freigeschaltet
  
- Ansprechpartner:
  - Carsten Sinz (carsten.sinz@kit.edu)
  - Markus Iser (markus.iser@kit.edu)

# Worum es im Seminar eher nicht geht...

<https://blog.eitanadler.com/2018/10/impossible-bugs.html>

Thursday, October 11, 2018

## Impossible Bugs

Many bugs are confusing. Others are are annoying. Some are just impossible. This is a list of those bugs:

- [MRI disabled every iOS device in facility](#)
- [We can't send mail more than 500 miles](#)
- [OpenOffice.org can't print on Tuesday \(see comment 28\)](#)
- [I can't log in when I stand up. \(and another similar story\)](#)
- [A story about "magic"](#)
- [Print this file, your printer will jam](#)
- [gcj crashes in April and December, but only if you speak German in Austria](#)
- [Processor 5 doesn't work if you're standing too close](#)
- [A car that is allergic to vanilla ice cream](#)

I'm sure there are more. Let me know!