

# Testování a verifikace softwaru

Radek Mařík

ČVUT FEL, K13132

6. října 2016



# Obsah

## Výchozí principy

- Procesní a organizační témata pokryty v A7B36TS1  
Základy testování software, Ing. Miroslav Bureš.
- Důraz na teorii.
- Možnosti testování rozsáhlých složitých softwarových balíčků

## Teorie testování

- Shrnutí základních principů testování softwaru
- Optimalizace počtu testů, Strukturální testování

## Formální specifikace a verifikace softwaru

- Testování automatů
- Formální metody
- Model checking

## Výchozí principy

- Procesní a organizační témata pokryty v A7B36TS1  
Základy testování software, Ing. Miroslav Bureš.
- Důraz na teorii.
- Možnosti testování rozsáhlých složitých softwarových balíčků

## Teorie testování

- Shrnutí základních principů testování softwaru
- Optimalizace počtu testů, Strukturální testování

## Formální specifikace a verifikace softwaru

- Testování automatů
- Formální metody
- Model checking

## Výchozí principy

- Procesní a organizační témata pokryty v A7B36TS1  
Základy testování software, Ing. Miroslav Bureš.
- Důraz na teorii.
- Možnosti testování rozsáhlých složitých softwarových balíčků

## Teorie testování

- Shrnutí základních principů testování softwaru
- Optimalizace počtu testů, Strukturální testování

## Formální specifikace a verifikace softwaru

- Testování automatů
- Formální metody
- Model checking

- 1 Úvod do testování a verifikace SW.
- 2 Optimalizace testovacích sad.
- 3 Softwarové chyby, kategorizace chyb. Tradiční metody testování.
- 4 Strukturované testování.
- 5 Alloy - specifikační systém.
- 6 Testování stavových automatů.
- 7 Verifikace metodou model checking I (UPPAAL)
- 8 Verifikace metodou model checking II (Temporální logiky)
- 9 Verifikace metodou model checking III
- 10 Formální metody - Z notace.
- 11 Formální metody - PVS.
- 12 JPF - generování testovacích případů
- 13 Testování objektově-orientovaného softwaru.
- 14 Hodnocení spolehlivosti softwaru. Statistické testování softwaru.



- 1 Zadání projektu. Vytvoření konta. Instalace softwaru
- 2 Optimalizace pomocí ortogonálních polí a latinských čtverců.
- 3 Vytváření testů pro řídicí tok.
- 4 Vytváření testů pro datový tok.
- 5 Formální specifikace systému - Alloy
- 6 Testování stavového automatu
- 7 Model checking - UPPAAL, modelová úloha
- 8 Model checking - semestrální úloha
- 9 Model checking - semestrální úloha
- 10 Model checking - semestrální úloha
- 11 Model checking - semestrální úloha

- <https://cw.felk.cvut.cz/wiki/courses/a4m33tvs/start>
- <http://labe.felk.cvut.cz/~marikr/teaching>
- Zápočet (max. 40 bodů)
- Zkouška
  - písemná část, 24 bodů, 2 příklady, 1 hodina, materiály povoleny
  - písemná část, 24 bodů, 4 otázky, 1 hodina
  - ústní obhajoba, 12 bodů



## Přednášky

[Bei90] Boris Beizer: Software Testing Techniques

WWW software testing

[Kru99] Rational Unified Process



Boris Beizer.

*Software Testing Techniques.*

Van Nostrand Reinhold, New York, 2 edition, 1990.



Philippe Kruchten.

*The Rational Unified Process.*

Addison-Wesley, 1999.