

Sylabus a odporúčaná literatúra Testovanie a verifikácia programov

Forma: Prednáška, cvičenie -- 2/2 hod.

Školský rok: 2018/2019, LS

Výučbu zabezpečujú: Ústav informatiky, Doc. RNDr. G. Andrejková, CSc., Mgr. Alexander Szabari, PhD.

Výučba končí: 4. mája 2019

Obsah predmetu:

Verifikácia programov

1. **Motivácia, úvod do dokazovania správnosti programov**
McCarthyho funkcia 91, dôkaz správnosti vytvoreného programu, základné definície parciálnej a totálnej správnosti programov.
2. **Matematické prostriedky pre dokazovanie správnosti programov.**
Predikátový počet 1. rádu, zopakovanie základných poznatkov.
Floydova metóda. Jazyk vývojových diagramov, dôkaz konečnosti programu.
3. **Floydova metóda dokazovania správnosti programov**
Dôkaz čiastočnej správnosti.
4. **Hoareova metóda dokazovania správnosti programov**
Programovací jazyk J0, axiómy a odvodzovacie pravidlá Hoareovho axiomatického systému, dôkaz čiastočnej správnosti, dôkaz konečnosti programu.
5. **Hoareova metóda dokazovania správnosti programov**
Príklady dôkazov čiastočnej správnosti, dôkazov konečnosti programov.
6. **Písomka, 18. 3. 2018**

Testovanie programov

7. **SELENIUM IDE plugin do Firefoxu**
Inštalácia pluginu. Nahrávanie postupnosti krokov pri prvom testovaní. Automatické spúšťanie nahrávaného testu. Možnosti úprav testu.
8. **Trieda DefaultSelenium a jej metódy pri písaní testov**
Prehľad najdôležitejších metód triedy DefaultSelenium. Implementácia metód pre písaní testov
9. **Selenium server**
Inštalácia Selenium Severa. Komunikácia so selenium serverom
10. **Záťažové testy**
Príčiny použitia záťažových testov. Jmeter ako jeden z možný záťažový test.
11. **Test Case**
Vstupné data pre otestovanie programu vychádzajúceho z vývojového diagramu
12. **SONar**
Prehľad písaného kódu, zobrazenie duplicitných procedúr, nevyužitých procedúr. Prehľad JunitTestov.
13. **Písomka, 13. 5. 2018, prípadne podľa dohody**

Odporúčaná literatúra:

1. Manna, Z.: Matematická teorie programu, SNTL, Praha, 1981.
2. Gruska, J., Privara, I.: Dokazovanie správnosti programov, Zborník prednášok SOFSEM '76, Labská bouda, 1976, s. 331-375.
3. Maria João Frade and Jorge Sousa Pinto: Verification Conditions for Source-level Imperative Programs. Techn. Report DI-CCTC-08-01, 2008, Computer Science and Technology Center, Braga – Portugal
4. Manna, Z. and Pnueli, A.: *Temporal Verification of Reactive Systems: Progress*. Draft, 1996
5. Jose Bacelar Almeida, Maria Joao Frade, Jorge Sousa Pinto and Simao Melo de Sousa. Rigorous Software Development: An Introduction to Program Verification, Springer Verlag, 2011