

Zadání bakalářské práce



21689

Student: **Harmim Dominik**
Program: Informační technologie
Název: **Statická analýza v nástroji Facebook Infer zaměřená na detekci porušení atomičnosti**
Static Analysis Using Facebook Infer to Find Atomicity Violations
Kategorie: Analýza a testování softwaru
Zadání:

1. Prostudujte principy statické analýzy založené na abstraktní interpretaci. Zvláštní pozornost věnujte přístupům zaměřeným na odhalování problémů v synchronizaci paralelních procesů.
2. Seznamte se s nástrojem Facebook Infer, jeho podporou pro abstraktní interpretaci a s existujícími analyzátory vytvořenými v prostředí Facebook Infer.
3. V prostředí Facebook Infer navrhnete a naimplementujete analyzátor zaměřený na odhalování chyb typu porušení atomičnosti.
4. Experimentálně ověřte funkčnost vytvořeného analyzátoru na vhodně zvolených netriviálních programech.
5. Shrňte dosažené výsledky a diskutujte možnosti jejich dalšího rozvoje v budoucnu.

Literatura:

- Nielson, F., Nielson, H.R., Hankin, C.: Principles of Program Analysis, Springer-Verlag, 2005.
- Blackshear, S., O'Hearn, P.: Open-Sourcing RacerD: Fast Static Race Detection at Scale, 2017. Dostupné on-line: <https://code.fb.com/android/open-sourcing-racerd-fast-static-race-detection-at-scale/>.
- Atkey, R., Sannella, D.: ThreadSafe: Static Analysis for Java Concurrency, Electronic Communications of the EASST, 72, 2015.
- Bielik, P., Raychev, V., Vechev, M.T.: Scalable Race Detection for Android Applications, In: Proc. of OOPSLA'15, ACM, 2015.
- Dias, R.J., Ferreira, C., Fiedor, J., Lourenço, J.M., Smrčka, A., Sousa, D.G., Vojnar, T.: Verifying Concurrent Programs Using Contracts, In: Proc. of ICST'17, IEEE, 2017.

Pro udělení zápočtu za první semestr je požadováno:

- Body 1, 2 a alespoň začátek návrhu z bodu 3.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování práce viz <http://www.fit.vutbr.cz/info/szz/>

Vedoucí práce: **Vojnar Tomáš, prof. Ing., Ph.D.**

Vedoucí ústavu: Hanáček Petr, doc. Dr. Ing.

Datum zadání: 1. listopadu 2018

Datum odevzdání: 15. května 2019

Datum schválení: 1. listopadu 2018