

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student:** Martin Hořeňovský

**Studijní program:** Otevřená informatika (bakalářský)

**Obor:** Informatika a počítačové vědy

**Název tématu:** Využití symbolické exekuce pro testování real-time, bezpečnostně kritického softwaru

### Pokyny pro vypracování:

1. Seznamte se s technikou "symbolické exekuce" a nástrojem KLEE založeným na frameworku LLVM.
2. Prozkoumejte možnosti použití nástroje KLEE pro bezpečnostně kritické real-time aplikace a analyzujte jaké záruky nám jeho použití dává.
3. Analyzujte nástrojem KLEE nejprve jednoduchou knihovnu pro řízení motorů a poté komplexní softwarový modul pro řízení elektrických motorů v automobilech vyvinutý firmou Infineon.
4. Analyzujte výsledky a zkuste navrhnout obecnou metodologii pro verifikaci real-time bezpečnostně kritických aplikací.
5. Výsledky pečlivě zdokumentujte.

### Seznam odborné literatury:

- [1] Cristian Cadar, Daniel Dunbar, Dawson Engler: KLEE: Unassisted and Automatic Generation of High-Coverage Tests for Complex Systems Programs - USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation (OSDI 2008).
- [2] Matthew J. Renzelmann, Asim Kadav, and Michael M. Swift SymDrive: Testing Drivers without Devices. – USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation (OSDI 2012).

**Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Michal Sojka, Ph.D.

**Platnost zadání:** do konce letního semestru 2014/2015

L.S.

doc. Dr. Ing. Jan Kybic  
vedoucí katedry

prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.  
děkan

V Praze dne 10. 1. 2014