

## Hodnocení vedoucího bakalářské práce

**Student:** Molek Martin

**Téma:** Generování protipříkladů při analýze Markovových modelů (id 21176)

**Vedoucí:** Češka Milan, RNDr., Ph.D., UITS FIT VUT

### 1. Informace k zadání

Jedná se o poměrně náročné zadání vyžadující pochopení metod pro generování protipříkladů v kontextu formální verifikace pravděpodobnostních systémů a implementaci těchto metod do nástroje STORM, který staví na pokročilých programovacích technikách moderního jazyka C++. Hlavní body zadání byly splněny, ale mám výhrady k experimentálnímu vyhodnocení, kde mi chybí interpretace výsledků z pohledu praktického nasazení těchto metod při analýze pravděpodobnostních systémů (tato interpretace nebyla provedena kvůli časové tísní).

### 2. Práce s literaturou

V práci je 17 odkazů na literaturu, z nichž je většina formou odborných knih a článků. Literatura dostatečně pokrývá oblast práce. Pouze mi chybí širší pokrytí oblasti praktického nasazení kvantitativních formálních metod při analýze systémů.

### 3. Aktivita během řešení, konzultace, komunikace

Student byl aktivní po celou dobu práce a pravidelně reportovala stav práce a dosažené výsledky. Bohužel postup na práci byl zpomalen problémy s pochopením struktury nástroje STORM a implementací základních stavebních kamenů zkoumaných metod.

### 4. Aktivita při dokončování

Ačkoliv byl text často konzultován (zejména těsně před odevzdáním), nezbylo dostatek času na konzultaci finálního obsahu práce.

### 5. Publikační činnost, ocenění

Finální implementace efektivní techniky pro hledání protipříkladů v rámci nástroje STORM, ukazuje, že tyto techniky mohou být nasazeny na složité systémy (v řádech miliónů stavů). Z toho důvodu tato implementace má potenciál být integrována do oficiální distribuce STORM a rozšířit jeho funkcionalitu. Bohužel současná podoba implementace na tuto integraci není připravena, jelikož nepodporuje celou třídu verifikovaných vlastností PCTL logiky a rovněž chybí implementace technik pro interpretaci nalezených protipříkladů.

### 6. Souhrnné hodnocení

**velmi dobře (B)**

Studentovi se podařilo vytvořit efektivní implementaci metody pro hledání protipříkladů v rámci nástroje STORM, která může být nasazena na složité pravděpodobnostní systémy. Text práce rozumně popisuje zkoumanou oblast a dosažené výsledky. V práci mi chybí popis, implementace a demonstrace technik, které jsou schopny nalezené protipříklady vhodně interpretovat uživateli. Doporučuji v rámci obhajoby se tomuto nedostatku věnovat.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto hodnocení v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 28. května 2018

.....  
podpis