

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Hruška Filip

**Téma:** Hledání řídicích strategií pomocí UPPAAL STRATEGO (id 22413)

**Oponent:** Hrubý Martin, Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Zadání práce je poměrně ambiciózní a ne zcela jasně formulované. Myšlenka zadání se točí kolem pojmu "řídicí strategie" při řešení úloh. Zadání předpokládá, že řídicí strategie má vytvářet nástroj Uppaal, přičemž je zcela zjevně má vytvářet uživatel nástroje, tedy student. Navíc se obávám, že si student vyložil chybně některé pojmy, což pak vedlo k nešťastné volbě demonstračních úloh.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **70 b. (C)**  
Technická zpráva nemá úplně logickou strukturu. Předně, zpráva začíná pojmem "verifikace", ale k ní v práci nedochází. Dále se zabývá časovanými automaty, ale čas není přirozeným atributem zkoumaných úloh. Uppaal je nástrojem pro verifikaci real-time systémů, ovšem nelze říct, že by čas byl esenciálním prvkem řešení např. úlohy Hanojských věží. Student nakonec čas zavádí jako počítadlo provedených tahů při řešení kombinatorických úloh. Kapitoly o Uppaalu jsou téměř doslovným překladem jeho stránek do češtiny, což považuji za problematické i přesto, že jsou partie citovány. Kapitoly o návrhu, implementaci a experimentování jsou srozumitelné.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **80 b. (B)**  
V pořádku.
- 6. Práce s literaturou** **70 b. (C)**  
Student přikládá pěkný přehled literatury. Během recenze jsem našel spoustu článků o heuristikách při řešení Hanojských věží. Jistě by se našly i články pro jeho další zkoumané úlohy. Škoda, že se jeho experimentování s řídicími strategiemi nevydalo tímto směrem.
- 7. Realizační výstup** **70 b. (C)**  
Student si vybral čtveřici úloh, na kterých chtěl prezentovat vliv heuristik na prohledávání stavového prostoru. Podle mého názoru nevhodně zkombinoval princip nástroje a úlohy. Navržené heuristiky jsou triviální (např. "pokud se stav řešení po X krocích nedostane aspoň sem, tak dále nepokračuj").
- 8. Využitelnost výsledků**  
Práce je zejména studií nástroje Uppaal.
- 9. Otázky k obhajobě**  
-
- 10. Souhrnné hodnocení** **75 b. dobře (C)**  
Zdá se, že v této práci bylo prioritou prozkoumat analytické možnosti nástroje Uppaal Stratego. Pak bych ocenil, kdyby student lépe prostudoval princip jeho činnosti, nastudoval existující heuristiky v např. Hanojských věžích, tyto implementoval jako řídicí strategie a popřípadě je vylepšil. Myslím, že si s volbou hry šachy zbytečně zkomplikoval práci a zbytečně vyčerpал energii. Musím každopádně ocenit odvedenou práci a úsilí.

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

V Brně dne: 24. června 2020

Hrubý Martin, Ing., Ph.D.  
oponent