

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Bulička Miroslav
Téma: Tvorba simulačních modelů jazyka P4 (id 23105)
Oponent: Matoušek Jiří, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**
Cílem bakalářské práce bylo vytvoření nového simulačního modelu jazyka P4, což by samo o sobě bylo značně obtížné zadání. Vzhledem k existujícím simulačním modelům a další infrastruktuře kolem jazyka P4, které bylo možné pro dosažení cíle využít, však zadání považuji za průměrně obtížné.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Zadání bakalářské práce bylo beze zbytku splněno. Student vhodně využil existující simulační modely a nástroje související s jazykem P4.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Rozsah technické zprávy je v obvyklém rozmezí. Pro uvedení doplňujících informací je vhodně využito příloh.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **63 b. (D)**
Většina technické zprávy je poměrně snadno pochopitelná i díky velkému množství použitých ukázek (pseudo)kódu. Často by však práce byla dobře pochopitelná i bez těchto ukázek. Některé části technické zprávy (především podkapitola 2.3) tak působí spíše dojmem tutoriálu než technické zprávy k bakalářské práci.

Jedním z hlavních prvků, které naopak ztěžují pochopitelnost práce, je sloučení popisu návrhu a implementace v rámci jednotlivých podkapitol ve 3. kapitole. Návrh nového simulačního modelu je tím pádem popsán po částech v několika podkapitolách, což znesnadňuje jeho celkové pochopení. Pochopitelnosti práce také nepřispívá poměrně velký rozsah podkapitoly 2.3 a používání nečíslovaných sekcí jak v této podkapitole, tak i v některých dalších částech technické zprávy (např. na str. 34 či ve 4. kapitole).

U tří ze čtyř příloh také vyvstávají otázky související s jejich nutností či vhodností. Příloha A obsahuje pouze kód převzatý z online dostupného zdroje a přílohy C a D nejsou v textu technické zprávy vůbec zmíněny.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **86 b. (B)**
Po typografické a jazykové stránce sice není práce dokonalá, ale považuji ji za kvalitnější než většinu ostatních prací. Nejčastěji vyskytujícím se problémem jsou chybějící či přebývající čárky mezi souvětími a výskyt nevhodných (jednopísmenných) předložek a spojek na koncích řádků. Samozřejmě by bylo možné identifikovat i řadu dalších menších nedostatků (např. rozdělení kódu mezi stranami 25 a 25 či uvedení požadavků na simulační model pouze v rámci souvětí, i když by bylo z pohledu snadnější pochopitelnosti lepší jejich uvedení v nečíslovaném seznamu), ale jejich význam je z mého pohledu pro hodnocení formální úpravy technické zprávy minoritní.
- 6. Práce s literaturou** **85 b. (B)**
V seznamu literatury figuruje řada online pramenů, což ale odpovídá charakteru řešeného úkolu. Z mého pohledu žádné podstatné zdroje nechybí. Naopak kladně hodnotím využití existujících projektů a nástrojů v rámci řešení bakalářské práce.
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**
Implementovaný simulační model jazyka P4 je funkční, což bylo ověřeno sadou testů s jednoduchými P4 programy, které jsou přiloženy k výsledné implementaci. Vytvořené zdrojové kódy jsou vhodně komentovány a jasně odlišeny od převzatých zdrojových kódů.
- 8. Využitelnost výsledků**
V rámci bakalářské práce vznikl nový simulační model jazyka P4, jenž je použitelný v rámci funkční verifikace firmware popsaného v jazyce P4, který je určený pro FPGA akcelerační karty rodiny COMBO vyvíjené sdružením CESNET. Ačkoliv je tedy cílová oblast použití omezena na konkrétní rodinu akceleračních karet, v této oblasti je implementovatelný simulační model plně použitelný.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Jakým způsobem je do vlákna zpracování paketů a vlákna odesílání paketů dodána informace o celkovém počtu přečtených paketů, když jsou tato vlákna spuštěna ještě před dokončením čtení paketů na vstupu (viz Obr. 3.4 na str. 37)?
 - Bylo by možné implementovat ukončování simulačního modelu po zpracování všech paketů i bez

dedikovaného monitorovacího vlákna? Pokud ano, jak by se změnil Obr. 3.4?

10. Souhrnné hodnocení

82 b. velmi dobře (B)

Ačkoliv je prezentační úroveň technické zprávy kolísavá a lze v ní najít několik jazykových či typografických nedostatků, jako celek je technická zpráva vcelku kvalitní a dobře pochopitelná. Navíc je doplněna pečlivě zpracovaným realizačním výstupem, který vhodně využívá existujících projektů a nástrojů. Jelikož bylo zadání beze zbytku splněno, navrhuji hodnocení **stupněm B**.

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

V Brně dne: 25. června 2020

Matoušek Jiří, Ing., Ph.D.
oponent