

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Matečný František  
**Téma:** Simulátor procesoru s operací dělení (id 18535)  
**Oponent:** Šátek Václav, Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

- | 1. Náročnost zadání  | průměrně obtížné zadání |
|--|-------------------------|
| 2. <b>Splnění požadavků zadání</b><br>Všechny body zadání byly splněny.  | zadání splněno          |
| 3. <b>Rozsah technické zprávy</b><br>Práce je v obvyklém rozsahu. Obrázky jsou názorné.  | je v obvyklém rozmezí   |
| 4. <b>Prezentační úroveň předložené práce</b><br>Práce je pro čtenáře pochopitelná, jednotlivé kapitoly na sebe navazují. Obrázek 2.2 na straně 12 by mohl být lépe popsán.  | 75 b. (C)               |
| 5. <b>Formální úprava technické zprávy</b><br>Práce je psána slovensky v sázecím prostředí LaTeX. V práci se vyskytuje pár nesrovnalostí především v matematických vzorcích - chybné indexování, neznámé by měly být psané v textu kurzívou, odkazy na rovnice by měly být v závorkách a podobně.  | 80 b. (B)               |
| 6. <b>Práce s literaturou</b><br>Literaturu zvolil student vhodně k dané problematice.   | 80 b. (B)               |
| 7. <b>Realizační výstup</b><br>Student vycházel především z předchozí práce dr. Krause. Rozšířil jeho základní paralelně-paralelní integrátor o možnost přímého dělení vstupu založeného na výpočtu pomocí rekurentní verze Taylorovy řady a tvořících diferenciálních rovnic. Vše je demonstrováno na jednoduchém příkladu obyčejné diferenciální rovnice (počáteční úlohy). Student výsledek implementoval na hradlových polích v přípravku FITkit. Celý proces hw integrace s dělením na vstupu je rovněž názorně graficky demonstrován v Java aplikaci simulátoru integrátoru. Výsledná aplikace je funkční. | 75 b. (C)               |
| 8. <b>Využitelnost výsledků</b><br>Práce rozšiřuje již publikované výsledky a výsledky lze využít ve výuce na FIT a v rámci meziuniverzitní spolupráce v projektu AKTION (Rakousko-Česká republika). První výsledky z práce se rovněž využili v publikaci na konferenci HPCSE 2016 (Insbruck).   |                         |
| 9. <b>Otázky k obhajobě</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Porovnejte počet operací Vámi navrhovaného integrátoru využívajícího numerické integrace pomocí metody Taylorovy řady 4. řádu např. s běžně používanými metodami Runge-Kutta 4. řádu.</li></ul>  |                         |
| 10. <b>Souhrnné hodnocení</b><br>Student se v úvodu práce věnoval problematice numerické integrace. Následně navrhl možnost hw realizace dělení vstupu integrátoru algoritmem SRT. Integrátor využívá rekurentního výpočtu numerické integrace metodou Taylorovy řady 4. řádu. Výsledný návrh je implementován v FPGA na přípravku FITkit. Funkčnost integrátoru demonstroval student rovněž v názorném simulátoru.  | 75 b. dobře (C)         |

Doporučuji práci k obhajobě a hodnotím práci stupněm **C (75 bodů)**.

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

V Brně dne: 27. května 2016

.....  
podpis