

# Posudek na diplomovou práci

## Jana Kuklíka

### „Aritmetické operátory v pohyblivé řádové čárce“

#### Motivace a cíle práce

Diplomová práce je věnována návrhu periférií pro procesor Plasma pro podporu výpočtů v pohyblivé řádové čárce. Cílem práce bylo provést systémový návrh a navrhnout vlastní periferní bloky pro procesorový systém pro

- sčítání, násobení a dělení čísel v pohyblivé řádové čárce
- konverzi mezi čísly v pevné řádové čárce do pohyblivé a zpět

Jako prostředek implementace byl zvolen jazyk VHDL. Vytvořené bloky byly ověřeny pomocí simulace a otestovány na vývojové desce. Všechny bloky měly být integrovány s procesorem Plasma a připraveny jednoduché aplikace demonstrující jejich použití.

Navržený systém bude na našem pracovišti integrován do hardwarového akcelerátoru pro nelineární signálové transformace, kde je vyžadován vysoký dynamický rozsah dílčích výpočtů.

Hlavním přínosem práce je implementace všech aritmetických operátorů, jejich verifikace, integrace s procesorem Plasma a příprava demonstračních aplikací.

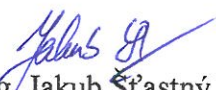
#### Celkové hodnocení

Zadání práce bylo bezezbytku splněno; práce představuje příspěvek pro další práci FPGA laboratoře. Student při práci na zadání rychle ovládl základní i pokročilejší techniky návrhu číslicových systémů v jazyce VHDL a práci s návrhovým prostředím, samostatně zvládl jak systémový návrh, tak implementaci jednotlivých bloků a dílčí úkoly řešil iniciativně a kreativně.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

**A - v ý b o r n ě**

V Praze 23.5.2014

  
Ing. Jakub Šťastný Ph.D.  
FEL ČVUT, Katedra teorie obvodů  
Technická 2, 16627 Praha 6  
tel. 22452258, email stastnj1@seznam.cz

# Posudok oponenta záverečnej práce

Meno študenta: Bc. Jan Kuklík

Druh práce: Diplomová práca

Názov práce: Aritmetické operátory v pohyblivej rádovej čiarke

Meno oponenta, pracovisko: doc. Ing. Peter Ševčík, PhD., Katedra technickej kybernetiky, Fakulta riadenia a informatiky, Žilinská univerzita v Žiline

## 1. Náročnosť zadania na:

	malá	stredná	veľká
Teoretické znalosti			x
Invenčnosť, tvorivosť			x
Zber, spracovanie, vyhodnotenie dát			x
Experimentálna činnosť			x
Technické práce, vrátane rutinných programátorských prác			x
Návrh algoritmov, dátových štruktúr, sofistikované programovanie			x
Informačno - rešeršný prieskum a syntézu			x

## 2. Bodové hodnotenie práce:

	max. bodov	pridelené
Hĺbka vykonanej analýzy vo vzťahu k téme	10	10
Adekvátnosť použitých metód a tvorivosť prístupu	15	15
Splnenie cieľov zadania	20	20
Kvalita riešenia	20	20
Zdôvodnenie, overenie a vyhodnotenie riešenia	15	15
Logická stavba, nadväznosť, úplnosť a zrozumiteľnosť záverečnej práce	10	10
Formálna, gramatická a štylistická úroveň záverečnej práce, dokumentácie a prezentácie výsledkov	10	8
Spolu	100	98

## 3. Slovné hodnotenie:

- (a) Ktoré výsledky práce predstavujú podľa vás najväčší prínos a potvrdenie inžinierskych schopností autora?

Autor vo svojej diplomovej práci navrhol a simuláciou overil správnu činnosť parametrizovateľných blokov pre základné aritmetické operácie v pohyblivej rádovej čiarke podľa štandardu IEEE 754 (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie a konverzie z a do formátu pre pevnú rádovú čiarku). Tieto bloky boli následne pripojené ako periférie k 32-bitovému vnorenému RISC procesoru PLASMA a spolu implementované do FPGA obvodu rodiny Spartan-6. Autor overil správnu funkciu jednotlivých blokov prostredníctvom jednoduchých aplikácií napísaných pre procesor PLASMA.

- (b) Prípadne zdôvodnenie bodového hodnotenia, pripomienky, problémy a otázky, ku ktorým sa treba vyjadriť pri obhajobe:

---

K práci mám len niekoľko formálnych a gramatických pripomienok, ktoré však neznižujú vysokú úroveň diplomovej práce:

- str. 5 a 6 – premenná  $b_z$  vo vzorcoch neexistuje,
- str. 20 – sú preklepy v slovách bit a exponent,
- str. 64 – má byť správne desatinná čiarka v hodnote periódy hodinového signálu 12,8 ns,
- str. 73 – v zozname skratiek nie sú preložené všetky použité skratky.

Záver práce je veľmi stručný, vzhľadom na dosiahnuté výsledky mohol byť rozsiahlejší.

**Hodnotenie známku:** A - výborne

Dňa: 26.05.2014

podpis oponenta:

