

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Dvořáček Petr, Ing.
Téma: Evoluční návrh pro aproximaci obvodů (id 14753)
Oponent: Vašíček Zdeněk, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Jedná o nadprůměrně obtížné zadání experimentálního charakteru, které vyžaduje nastudovat a zorientovat se v dnes již poměrně rozsáhlé výzkumné oblasti tzv. aproximačního počítání.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s podstatným rozšířením**
Zadání bylo splněno v celém svém rozsahu. Student se detailně seznámil s řešenou problematikou, zpracoval velmi kvalitní rešerši, implementoval nástroj pro automatický návrh číslicových obvodů a tento nástroj optimalizoval z pohledu výkonnosti. Následně provedl důkladné experimentální vyhodnocení v úloze návrhu detektorů hran v obraze.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Technická zpráva obsahuje 47 stran, které jsou vyplněny relevantními informacemi. Rozsah zprávy považuji za přiměřený.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **95 b. (A)**
Technická zpráva má logickou strukturu a srozumitelnou formou popisuje relevantní teorii i provedené experimenty. Jednotlivé kapitoly na sebe navazují.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**
Práce je bez typografických prohřešků a je psána pěknou a srozumitelnou češtinou. Drobným nedostatkem je nejednotná osa stupňů šedi (v případě verze s 43 hradly a více není osa zcela korektně naformátována) u grafů uvedených v obrázku 7.1. Vizuálně pak není možné porovnat jednotlivé alternativy.
- 6. Práce s literaturou** **100 b. (A)**
Odkazy na použitou literaturu jsou relevantní a vhodně použity. Student čerpal zejména z odborných publikací.
- 7. Realizační výstup** **100 b. (A)**
Výstupem diplomové práce je nástroj psaný v jazyce C/C++ umožňující automatický návrh aproximačních obvodů na základě specifikace. Kromě zdrojových kódů je na CD přiložena řada skriptů v jazyce Python, které byly autorem vytvořeny pro účely experimentálního vyhodnocení navrženého přístupu. Mimo to najdeme na CD také získané experimentální výsledky (tj. navržené detektory hran a výsledky detekce). Vše je srozumitelnou formou dokumentováno.
- 8. Využitelnost výsledků**
Student navrhl nový přístup, který dovoluje efektivně určit aritmetickou chybu aproximačních obvodů. Uvažujeme-li návrh 8-bitové násobičky, dosahuje navržená metoda cca pětinasobného urychlení oproti nejlepšímu v literatuře publikovanému přístupu. Dále student demonstroval vhodnost zavedení aproximace v procesu detekce hran, kde má tento způsob výpočtu značný potenciál v redukci příkonu.
- 9. Otázky k obhajobě**
Můžete komentovat dobu trvání experimentu uvedeného v části 7.2, kde se uvádí $n=500000$ versus dvoutýdenní běh.
- 10. Souhrnné hodnocení** **95 b. výborně (A)**
Vzhledem k velmi kvalitnímu zpracování řešené problematiky, o kterém svědčí i řada získaných ocenění, navrhuji souhrnné hodnocení stupněm A.

V Brně dne: 10. června 2015

.....
podpis