

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Bradáč Václav, Bc.**Téma:** Kompresi obrazu pomocí vlnkové transformace (id 15981)**Oponent:** Polok Lukáš, Ing., UPGM FIT VUT**1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání****2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**

Student se seznámil s metodami komprese obrazu, navrhl a implementoval knihovnu kde je možné využít několik typů barevných prostorů, vlnek, kódování koeficientů a entropického kódování. Tato byla vyhodnocena a porovnána s existujícími přístupy. Zadání tedy bylo splněno.

3. Rozsah technické zprávy **je v obvyklém rozmezí**

Rozsah technické zprávy je obvyklého rozmezí.

4. Prezentací úroveň předložené práce **69 b. (D)**

Technická zpráva je strukturována přímočaře jako "teorie", "implementace" a "vyhodnocení". Jednotlivé podkapitoly na sebe zejména v úvodní kapitole velmi dobře nenavazují. Také například zcela chybí popis entropických kódovacích metod. I když nejsou přímo těžištěm práce, alespoň zmínka se mohla objevit. Formát JPEG2000 také není popsán (jen "klasický" JPEG), to už je závažnější problém. Také by asi bývalo vhodnější kapitoly nějak strukturovat do logických celků namísto mírně nesouvislého sledu. Rozsah jednotlivých je přiměřený. Práce je jako celek pro čtenáře snadno pochopitelná.

5. Formální úprava technické zprávy **65 b. (D)**

Anglický abstrakt je na dobré úrovni, byť některé věty možná znamenají něco jiného než autor zamýšlel ("best known techniques").

Po jazykové stránce je práce v pořádku, až na pár překlepů.

Práce je sázena v LaTeXu a po typografické stránce je zpracována průměrně. Zdá se, že při sazbě obrázků se vyrovnává vertikální místo uvnitř obrázku a tedy obrázek je od jeho názvu náhodně vzdálen, v závislosti na textu na stránce. Text v některých obrázcích je extrémně malý a nečitelný (např. popisky os v obrázku 2.4, text v 3.2, ...). Objevuje se text, přesahující pravou stranu odstavce (str. 33), bylo by bývalo dobré text projít nebo alespoň použít sloppy pro eliminaci právě těchto případů. Místy chybí mezery mezi slovem a odkazem na obrázek nebo citací.

6. Práce s literaturou **60 b. (D)**

Práce obsahuje mírně nadprůměrné množství vesměs kvalitní literatury. U některých článků je uváděno DOI ve formě čísla a poté duplicitně i jako URL, u některých ne. Některé reference jsou vysázeny chybně (vyskytují se "[?]"). Reference jsou v textu často umístěny nevhodně, za tečkou a mimo větu, náhodně s mezerou nebo bez. Porovnávání implementace Kakadu nebyla nějak citována. Už vůbec není jasné odkud byla převzata implementace algoritmu JPEG. Zda jde o porušení citační etiky nechávám na komisi.

7. Realizační výstup **75 b. (C)**

Realizačním výstupem je knihovna implementovaných algoritmů v konfigurovatelném kompresním řetězci. Implementace je v C++, na celkem rozumné úrovni, i když občas duplikuje funkcionalitu už existující v STL (tool.hpp) nebo se zabývá starobylými konstrukcemi (mat.hpp, math.hpp). Knihovna přejímá kód z libit, přičemž vlastní a převzatý kód nejsou přehledně odděleny (a knihovna není v textové části nějak zmíněna). Dokumentační komentáře jsou často jednoslovné a zbytečné.

Popis implementace je mírně nešťastný, z velké části duplikuje popis metod a nepřidává hodnotné informace. Vyhodnocení bylo provedeno na velmi malé sadě obrázků (6). Rychlost komprese nebyla změřena. Formát JPEG2000 nebyl překonán (údajně díky studentově jednodušší implementaci schématu EBCOT), asi by bylo bývalo lepší odpíchnout se od už existující implementace a rozšířit ji pro použití různých metod testovaných v práci. Diskuse výsledků minimální.

8. Využitelnost výsledků

Jedná se o práci implementačního charakteru.

9. Otázky k obhajobě

- Bez otázek.

10. Souhrnné hodnocení

66 b. uspokojivě (D)

Práce se věnuje kompresi obrazu pomocí vlnkových transformací a transformací jim příbuzných. Práce obsahuje jen celkem základní vyhodnocení, výsledky jsou diskutovány jen velmi povrchně stylem metoda A je lepší než B. I přes implementaci prakticky stejných metod jako u JPEG2000 nebylo dosaženo srovnatelné komprese. Práce navíc obsahuje množství formálních nedostatků.

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

V Brně dne: 9. června 2017

.....
podpis