

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Valeš Ondřej

Téma: Rekonstrukce digitálních fotografií s využitím hloubkové mapy (id 19208)

Oponent: Brejcha Jan, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **značně obtížné zadání**
Zadání hodnotím jako velmi obtížné. Účelem je zkoumání metod pro rekonstrukci poškozených digitálních fotografií. Práce se navíc má zabývat případem, kdy je k fotografii dostupná hloubková mapa. Směr rekonstrukce fotografií s využitím hloubkové mapy je zatím poměrně neprozkoumaná oblast, a tak je třeba využít inovativních přístupů, které budou tato data umět správně využít.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Autor práce představil několik možných řešení problému ze zadání. Autor využívá hloubkovou mapu jednak k vyhledávání podobných fotografií v datasetu, i přímo v rámci algoritmu pro rekonstrukci. Velmi pozitivně hodnotím to, že autor vychází z existujících metod, a ty dále modifikuje tak, aby byly schopny využít další dodanou informaci - hloubkovou mapu. Tímto způsobem vznikla práce, která má dle mého názoru při dalším rozšíření publikační potenciál, jelikož navrhovaná řešení jsou nová. Autor ukazuje, že na dané datové sadě s hloubkovými daty je jeho řešení ve srovnání s existujícími řešeními na základě uživatelského průzkumu nejlepší. Výrazného zlepšení by se dosáhlo zvětšením datasetu s hloubkovými mapami, což však není cílem této práce.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Technická zpráva je v obvyklém rozmezí, obsahuje všechny části, které jsou vyžadovány v zadání. Všechny části jsou informačně bohaté, a čtenář tak má jasnou představu o tom, co a z jakých důvodů bylo navrženo a implementováno.
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **90 b. (A)**
Prezentační úroveň technické zprávy je na vysoké úrovni. Rozdělení do kapitol je logické. Rozsahem i množstvím informací jsou si kapitoly podobné. Komplexní problémy autor popisuje důkladně, přesto text práce zůstává snadno pochopitelný. Také oceňuji velké množství vlastních ilustrací, které vychází z provedených experimentů a celou práci velmi zpřehledňují.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**
Jazyková stránka práce je na vysoké úrovni. Práce je psána srozumitelně a věcně. Autor se obratně vyjadřuje i ke komplexním problémům a popisovaným řešením. V práci se zřídka vyskytují překlepy, avšak práce je bez gramatických chyb. Typograficky je práce taktéž kvalitní, matematické vzorce jsou vysázené matematickým prostředím v sázecím nástroji LaTeX. Z typografické stránky bych vytknul občasný výskyt jednoslabičných spojek na konci řádku.
- 6. Práce s literaturou** **100 b. (A)**
Citovaná literatura je velmi kvalitní, skládá se z vědeckých publikací vysoké kvality, zejména v odvětví počítačové grafiky, zpracování obrazu a počítačového vidění. Autor správně používá citační odkazy, v práci je jasně oddělena vlastní práce od prací předchozích.
- 7. Realizační výstup** **100 b. (A)**
Realizační výstup je velmi kvalitní. Autor práce dává k dispozici implementaci navrhovaných metod v jazyce C++. Implementace je velmi kvalitní, kód je dobře strukturovaný a čitelný. Kód navíc obsahuje dokumentační bloky, které popisují jednotlivé funkce a metody. K dispozici je návod ke kompilaci a spuštění, v rámci tohoto návodu jsou také k dispozici návrhy pro řešení možných problémů. Pro experimentální část autor vytvořil testovací sadu v podobě fotografií a masek, kde rekonstruovaná část fotografie odpovídá masce. V experimentální části autor implementované metody vyhodnocuje a porovnává na základě uživatelského dotazníku. Výstupem práce na přiloženém CD jsou také vypočítané rekonstrukce obrázků, které byly použity při testování.
- 8. Využitelnost výsledků**
Výsledky jsou dle mého názoru velmi kvalitní a dle mého názoru přispívají novými poznatky k aktuálnímu stavu vědy. V případě dalšího pokračování v práci a jejím rozšíření věřím, že práce má ambice na publikaci ve vědeckém prostředí.
- 9. Otázky k obhajobě**
-
- 10. Souhrnné hodnocení** **95 b. výborně (A)**
Autor práce předvedl obrovské množství práce s velmi dobrými výsledky. Textová část je popsána velice dobře, srozumitelně a obsahuje všechny náležitosti. Implementační část je velmi kvalitní, funkční, obsahuje dokumentaci

a dle mého názoru je v budoucnu dobře rozšiřitelná. Představené výsledky v práci jsou diskutovány a srovnány s již existujícími metodami. Z těchto důvodů navrhuji známku A.

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

V Brně dne: 2. června 2017

.....
podpis