

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Knot Stanislav, Bc.
Téma: Rekonstrukce povrchu z mračen bodů (id 13491)
Oponent: Beran Vítězslav, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno s drobnými výhradami
Experimenty a jejich vyhodnocení má nižší odbornou úroveň.
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 65 b. (D)
Text technické zprávy je strukturován a sepsán logicky. Popis studovaných metod je poněkud nevyvážen a často málo srozumitelný. Klíčová metoda ICP by v kontextu práce zasloužila lepší vysvětlení (kap. 2.4.3). Vysvětlení metod v kap. 2.5 je obtížné na pochopení a působí dojmem ne zcela dobrého pochopení principů metod autorem. Také není moc jasné, proč si formát PCG v kontextu práce zaslouží tak dlouhý popis.
5. **Formální úprava technické zprávy** 82 b. (B)
Práce má velmi dobrou typografickou úroveň a je téměř bez chyb. Výpisy kódů jsou nevhodně prezentovány formou obrázků (obr. 2.23-2.25).
6. **Práce s literaturou** 70 b. (C)
Autor čerpá z relevantních studijních pramenů, na které se správně v textu odkazuje. Otázkou je, jak dobře autor prostudoval přibližně 18 netriviálních odborných vědeckých článků v angličtině. Většina použité literatury neobsahuje úplné bibliografické údaje. Odkazy na programovou dokumentaci by bylo vhodnější uvádět do poznámky pod čarou.
7. **Realizační výstup** 65 b. (D)
Navržené řešení autor implementoval plně s využitím doporučených knihoven a nástrojů. Demonstrační aplikace navíc obsahuje GUI pro lepší experimentování s řešením. Autor si definoval podmínku pořizování snímků scény z jednoho místa. Toto rozhodnutí jasně nezdůvodňuje a při použití vybraných metod je toto rozhodnutí zbytečné a snižuje tak použitelnost a funkční kvalitu celého řešení. Autorem navrhované řešení projekce textur na výsledný model problém neřeší dobře. Nízkou kvalitu má i vyhodnocení řešení. Zcela chybí referenční výsledek, aby bylo možné sledovat vlivy použitých metod a jejich nastavení parametrů na kvalitu výsledného modelu. Jak autor v úvodu zmiňuje, jedná se o off-line řešení, tedy doba výpočtu není klíčová. Výsledky v tab 6.1 a 6.2 jsou tedy málo přínosné. Diskuze vlivu různých scén na chování navrženého řešení zcela chybí.
8. **Využitelnost výsledků**
Základní postup rekonstrukce modelu z mračen bodů je rozšířen o drobná vylepšení, jejichž přínos nelze na základě provedených experimentů zhodnotit. Možnosti využití výsledku jsou značně omezeny na daný typ scén a způsob jejich snímání.
9. **Otázky k obhajobě**
 - Vysvětlíte rozdíl rovnic 2.3 a 2.18.
 - Navrhněte postup relevantního testování a vyhodnocení vašeho řešení.
10. **Souhrnné hodnocení** 65 b. uspokojivě (D)
Pan Knot navrhl a implementoval postup spojení mračen bodů a rekonstrukce povrchu. Práce nabízela řadu principiálních problémů, které mohl autor kreativně a odborně lépe řešit. Toho autor nevyužil a své řešení založil pouze na hotových metodách, které nabízí knihovny OpenCV a PCL. Tomu odpovídá i nižší srozumitelnost jejich popisu, kdy autor celkem obstojně překládá anglické zdroje, ovšem pochopení principů studovaných metod je sporadické. Kvalitu výsledného řešení, včetně vlivu různých dat a parametrů na přesnost rekonstruovaného modelu, víceméně netestuje.

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

.....

podpis