



FAKULTA STROJNÍ
ZÁPADOČESKÉ
UNIVERZITY
V PLZNI

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Ing. Matěj Kovařík

Oponent diplomové práce: Ing. Petr Hořejší, Ph.D.

viz. přiložené listy

Event. pokračování textu na přiložených listech.
Navrhovaná výsledná klasifikace: Velmi dobře

Místo, dne: Plzeň, 29.5.2019

podpis

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Ing. Matěj Kovařík

Jméno oponenta: Ing. Petr Hořejší, Ph.D.

Název práce: Digitalizace prostor univerzitního kampusu s pomocí laserového skenování

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou laserového 3D skenování. V rámci praktické části student pořídil sken významné části univerzitního kampusu složeného celkem z 29 skenů. Ač student odhaduje čistou práci profesionála na cca 32 hodin, je potřeba uvážit ještě další režijní časy a také fakt, že se student musel celý nelehký proces skenování naučit.

Práce je koncipována ve vhodné struktuře s několika výhradami. V rámci teorie jsou popsány různé možnosti využití a principy 3D laserového skenování, dále následuje popis využití techniky. Podkapitoly 1.3. a 1.4. nenavazují na předchozí text, bylo by vhodné doplnit návaznosti.

Cením si zejména kapitoly 2.3 a 2.4, kde je jednoznačně a stručně zpracován popis postupu 3D skenování včetně importu dat do SW a základní práce s nimi. Tento popis je podpořen vlastními screenshoty z pilotního skenování. Myslím si však, že by tyto podkapitoly mohly být uvedeny v rámci jedné kapitoly úrovně 1.

V kapitole 2.5 de facto začíná popis pilotního ověření (proof-of-concept). Jelikož se zde jedná o začátek praktické části, bylo by vhodnější jej lépe rovněž uvést do nové kapitoly úrovně 1.

Kapitola 3 popisuje metodiku budoucího skenování. Na tomto místě oceňuji vstupní analýzu. U Tabulky 3-1 chybí explicitní zdůraznění, že je čas vztažen na jednu skenpozici.

Popis chyb v kapitole 4 znázorňuje užitečný souhrn klíčových problémů při skenování doplněných o vlastní ukázky bodových mračen. Tato kapitola je dobře zpracována i didakticky; názorně ukazuje běžné problémy na příkladech.

Kapitola 5 představuje výsledek digitalizace. Podkapitola 5.1. Dron však zde působí „násilně“ a navíc vyvolává ve čtenáři dojem, že další doplnění skenů (kapitola 5.2) je realizováno právě pomocí dronu. Bylo by vhodnější tuto kapitolu zahrnout do části popisu technického vybavení, navíc není úplně zřejmé, jak se výstupy z dronu využívají (to chybí i v popisu metodiky). Výstupy jsou ukazovány ve srovnání bodové mračno a fotografie. V nepoučeném čtenáři zde může vzniknout dojem, že se jedná o „běžnou fotografii“ nikoliv o obarvené mračno pomocí fotografie.

Diplomant dále analyzuje skutečnou časovou náročnost skenů. Není však zřejmé, zda se jedná o analýzu jednoho skenu či jsou zde průměrné hodnoty (obdobná analýza je již obsažena v kapitole 3.2, tuto analýzu by bylo vhodné lépe uvést).

Na tomto místě bych očekával i ekonomické zhodnocení. To je zde zastoupeno jen tvrzením, že v případě realizace externí firmou je cena 52000,- Kč. Jak je však tato cena vypočtena (mzdy, režie, odpisy, cestovní náklady...) zde bohužel není.

Na konci práce bych očekával zhodnocení, jak bude výsledek uplatňován v rámci iniciativy SmartCampus (v práci vlastně ani není uveden konkrétní zadavatel v rámci této iniciativy). V úvodu sice některé potenciální aplikace byly naznačeny, chybí však popis skutečného využití.

Na přiloženém CD bohužel není výsledné bodové mračno.

Dále bych uvedl některé další postřehy:

- V teorii by měl být vysvětlen význam barevná škály obarvení bodových mračen včetně principu obarvení reálnou barvou (fotografování pomocí 3D skenerem).
- Doporučil bych u popisu skeneru uvést i hodnotu IP
- Texty na obrázku 1-9 by bylo vhodné přeložit
- Není vysvětleno, co je CloudSlicer
- Není uvedeno, jak byla získána data pro Tabulku 3-1
- Pro Obrázek 3-2 by bylo vhodnější volit skládaný graf

V práci jsem neobjevil žádné gramatické chyby, stylistických chyb je minimum.

Velice oceňuji diplomantovu práci. Vytvořit takto rozsáhlý sken není snadné. Vzhledem však k výše uvedeným nedostatkům, hodnotím práci klasifikačním stupněm **velmi dobře** a doporučuji práci k obhajobě.



Otázky:

1. Mohl byste rozvést ekonomické hodnocení Vaší praktické práce?
2. Jak byste z výsledného bodového mračna vytvořil 3D model?
3. Jak konkrétně bude výsledek této práce využit v rámci iniciativy SmartCampus?