

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Tvorba realistického prostředí pomocí fotogrametrie
Jméno autora:	Daniel Hanák
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce, FEL, ČVUT
Oponent práce:	Ing. David Sedláček, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce, FEL, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání sice předpokládá použití postupů, které nejsou plně běžné, ale na druhou stranu, vše je dobře dokumentované a popsáno v literatuře nebo video návodech.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo pravděpodobně splněno. Součástí BP mělo být vytvoření minimálně 5-ti různých modelů stromů, vegetace a podloží (ze zadání není plně jasno, zda od každé třídy minimálně pět – tak to chápu já). Přestože v BP postrádám seznam/tabulku sumarizující vytvořené modely, pokud možno s ukázkami, z výsledných obr. 5.5 a 5.6 a popisu v kapitole 5.3 mi přijde, že zadání bylo splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student správně popsal aktuálně používaný postup 3D rekonstrukce z fotografií a aplikoval jej na tvorbu jednoduchého, ale rozsáhlého prostředí v prostředí Unreal Engine.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na velmi dobré odborné úrovni. Zvolená řešení jsou vhodná, dobře popsána a zdůvodněná. Odborné termíny jsou vhodně vysvětleny nebo referencovány.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je napsána poměrně dobře anglicky, s minimem překlepů. Jednotlivé sekce na sebe dobře navazují.

Po formální stránce práce odpovídá standardům FEL.

Nebyl předán projekt ke kontrole. Vyžádal jsem si jej dodatečně. Ale do posudku již nestihnu zahrnout jeho hodnocení.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Výběr literatury hodnotím velice kladně. Citace jsou uvedeny ve vhodné míře, včetně čísla stran.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďte se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

- Kap. 3.1 – volba objektivů – proč tyto ohniskové délky? Podložit literaturou, nebo odůvodnit.
- Kap. 3.1.1 – popisujete, že existuje způsob odstranění stínů, ale není uveden odkaz ani popis.
- Kap. 3.1.2, poslední odstavec. Popis by bylo vhodné podpořit náčrtem.
- Kap. 3.1.3 – není popsán formát exportu (z RAWu do čeho) a také není uveden postup kalibrace barev.
- Tab. 3.1 – není jasné, jak byla tabulka získána – měření/testování/literatura
- Kap. 3.2 (řádek 5) – tvrdíte, že zmíněné programy používají pro významné body algoritmus SIFT. Které?
- Kap. 3.3 – z konce popisu 3.2 to vypadá, že low-poly model máme již z rekonstrukce. Proč přistupujeme k nové decimaci?
- Kap. 3.3 – není jasné, které funkce v programu Meshlab jsou používány pro decimaci tohoto typu 3D-sítí. Což má vztah k tomu, že autorem použité algoritmy produkují chyby, které se následně ručně opravují.
- Obr. 3.5 – Proč je tato topologie správná? Jak vypadala ta špatná – chybí srovnávací obrázek. Čím se vyznačuje správná topologie?
- Obr. 3.7 – postrádám ukázkou jednotlivých vytvořených textur.
- Kap. 4.3.2 – LOD, nejsou popsány poměry počtu trojúhelníků jednotlivých úrovní LOD nebo tabulka s absolutními počty.

- Obecně – postrádám mnoho dalších detailů, které jsem v práci nenašel. Např. použité rozlišení RAW fotografií a konvertovaných (vyvolaných) fotografií, nastavení algoritmů rekonstrukčního řetězce (parametry detektoru významných bodů, párovacího algoritmu, rekonstrukčních algoritmů), statistika modelů (počet, typ, způsob rekonstrukce, velikost textur, ...)

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Tvorba realistického modelu je velmi zdlouhavá a náročná práce na systematičnost a autor se jí zhostil výborně. Vytvořený 3D svět působí velmi realisticky. Bohužel v práci postrádám detaily a musím kvůli tomu snížit hodnocení, protože se postup nedá replikovat bez autora.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 13.6.2019

Podpis: David Sedláček