



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Student: Bc. Filip Pavlas
Vedoucí práce: doc. Ing. Mgr. Petr Klán, CSc.
Název práce: Automatické generování modelů pro virtuální realitu
Obor: Znalostní inženýrství

Datum vytvoření: 5. 7. 2019

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</i>
1. Splnění zadání	<u>1=zadání splněno,</u> 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
<i>Popis kritéria:</i> Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.	
<i>Komentář:</i> Práce naplňuje všechny body zadání. Výsledkem je program, který z posloupnosti 2D snímků dokáže vytvořit 3D scénu. Práce má 54 stránek textu a 23 stránek příloh. Je členěna na úvod, 7 kapitol, závěr, seznam literatury a 6 příloh. Autor pracoval samostatně, pravidelně komunikoval a odvedl větší množství práce, protože programy, které jsme na počátku předpokládali použít, bylo nutné kompletně přepsat. Autor zde vyvinul velké profesionální úsilí a znalost programování i aplikované matematiky a informatiky, protože bylo nutné všem částem programu během přepisu porozumět. Části metody, které se týkaly minimalizace fotometrické chyby a generování bodů zájmu, nahradil algoritmy umělé inteligence. Autor během práce i v práci samotné provedl velké množství testů. Výsledné modely byly potom úspěšně nahrány do virtuálního světa headsetů, kde se potvrdila jejich správnost. Automatická metoda je veřejně k dispozici.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
2. Písemná část práce	100 (A)
<i>Popis kritéria:</i> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.	
<i>Komentář:</i> Práce je dobře obsahově členěna, části jsou v odpovídajícím logickém pořadí. Autor se vyjadřuje stručně, srozumitelně a výstižně. Popisuje vše podstatné. O množství vykonané práce svědčí obsáhlejší fotografické přílohy. Citace literatury i seznam použitých zdrojů je v pořádku. Práce obsahuje několik drobných typografických prohřešků, které však obsah nijak nenarušují.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
3. Nepísemná část, přílohy	100 (A)
<i>Popis kritéria:</i> Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů	
<i>Komentář:</i> Práce obsahuje paměťové médium, ze kterého je možné si udělat přehled o vysoké náročnosti a obsáhlosti programu. Přílohy jsou návodné a přehledně ukazují výsledky testování.	

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	100 (A)
<i>Popis kritéria:</i> Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.	
<i>Komentář:</i> Vytvořit 3D model nebo 3D scénu ze sekvence 2D snímků je obecně těžký problém a řeší se různými způsoby, které vyžadují externí cloudové zpracování. Autor provedl "fotogrammetrický" způsob, kde se generuje síť bodů zájmu, které potom formují 3D model. K dosažení texturované podoby lze potom použít například segmentaci. Výsledky práce jsou kvalitní a obecně použitelné pro naplňování virtuálních světů. Několik modelů bylo do virtuální reality nahráno prostřednictvím obj formátu. Výsledky svědčí o autorově programátorské zručnosti a odborném rozhledu, protože musel řešit značný počet problémů, ať již programátorského charakteru nebo z oblasti aplikované matematiky. Autorovi doporučuji publikaci navržené metodiky, protože by ji virtuální komunita pravděpodobně ocenila.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 5:</i>
5. Aktivita a samostatnost studenta	5a: 1=výborná aktivita, 2=velmi dobrá aktivita, 3=průměrná aktivita, 4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita, 5=nedostatečná aktivita 5b: 1=výborná samostatnost, 2=velmi dobrá samostatnost, 3=průměrná samostatnost, 4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost, 5=nedostatečná samostatnost
<i>Popis kritéria:</i> V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (5a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (5b).	
<i>Komentář:</i> Autor na práci soustředil značné úsilí a je možné říci, že posledních cca 10 měsíců neřešil nic jiného než výzvy spojené s provedením práce. Pracoval samostatně, proaktivně a pravidelně komunikoval.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
6. Celkové hodnocení	100 (A)
<i>Popis kritéria:</i> Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.	
<i>Text hodnocení:</i> Celkově je možné konstatovat, že jde o povedené výsledky schopného a soustředěného autora, který předvedl výkon, se kterým poměrně často přicházejí týmy. Práce řeší potřebný problém, protože virtuální světy pro nedostatek 3D obsahu fungují zatím jako "vysavače" všeho, co je 3D. Konvertor z 2D do 3D, který autor vytvořil, je přitom vítaným pomocníkem. Práci proto hodnotím jako po všech stránkách zdařilou a navrhuji ji klasifikovat stupněm A.	

Podpis vedoucího práce: