

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Barvíř Marek, Bc.
Téma: Volumetrické mraky (id 23167)
Oponent: Matýšek Michal, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Cílem bylo nastudovat komplexní teorii související s chováním světla v opticky aktivním prostředí (participating media). Na základě toho pak řešitel navrhnul a implementoval knihovnu umožňující generování a zobrazování volumetrických mraků.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s podstatným rozšířením**
Zadání bylo ve všech bodech splněno. Vytvořená knihovna i demonstrační aplikace je funkční. Práce také obsahuje rozšíření ve formě vizualizace oblohy pomocí dvou atmosférických modelů (včetně studia a popisu související teorie).
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **75 b. (C)**
Technická zpráva je poměrně dobře srozumitelná. Některé rovnice (například 2.2, 2.13, 4.3, 4.4, 4.5) však nejsou vhodně umístěny do odpovídajícího kontextu. Okolní text na tyto rovnice nenavazuje správně. Rozsah jednotlivých sekcí je v pořádku a odpovídá důležitosti popisovaných témat. Vyhodnocení je stručné, přesto dostačující (uvítal bych rozšíření sekce Měření například o vliv rozlišení na efektivitu vykreslování). Výjimečně se v textu také objevují faktické chyby, například v popisu rovnice 2.7 nejde o zmíněnou "tranzitivitu", ale o kolinearitu 3 bodů. Samotná rovnice 2.7 by pak měla být ve tvaru součinu, ne součtu.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**
Jazyková a typografická stránka práce je dobrá. Text však výjimečně obsahuje věty, které nejsou správně zformulovány (a to jak z hlediska jazyka, tak z hlediska významu). Překlepy se v textu vyskytují, ale pouze v menším množství.
- 6. Práce s literaturou** **75 b. (C)**
Literatura obsahuje relevantní zdroje ve formě vědeckých článků či knih. Na některých místech v technické zprávě chybí reference do literatury, přestože řešitel v textu konkrétně uvádí autora i název publikace. U některých obrázků nejsou uvedeny zdroje a není jasné, zda jsou převzaté či původní.
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**
Realizační výstup je funkční a v celku komplexní. Výstupem je knihovna pro generování a zobrazování volumetrických mraků, dále pak demonstrační aplikace využívající tuto knihovnu. Aplikace i knihovna jsou implementovány pomocí C++/OpenGL a několika dalších podpůrných technologií. Samotná vizualizace mraků je akcelerovaná s využitím compute shaderů. Převzaté části řešení (například generátory textur) jsou označené. Zdrojové texty jsou docela přehledné a pouze minimálně komentované (což nepovažuji za problém).
- 8. Využitelnost výsledků**
Práce je implementačního charakteru. Vytvořenou knihovnu lze prakticky využít pro vizualizaci mraků a případně doplnit o vlastní implementaci vybraných technik či modelů.
- 9. Otázky k obhajobě**
-
- 10. Souhrnné hodnocení** **90 b. výborně (A)**
Řešení je spíše nadprůměrné. Technická dokumentace obsahuje drobné nedostatky. S ohledem na složitost zadání a úroveň realizačního výstupu (včetně rozšíření v podobě implementace atmosférických modelů) však hodnotím známkou A.

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

V Brně dne: 29. června 2020

Matýšek Michal, Ing.
oponent