

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Night Sky Rendering
Jméno autora:	Michal Pozník
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Oponent práce:	doc. Ing. Jiří Bittner, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo zmapování metod pro vykreslování noční oblohy a analýza důležitých složek souvisejících modelů a metod mapování tónů. Zadání předpokládá implementaci interaktivní aplikace pro simulaci noční oblohy v libovolnou roční dobu včetně simulace západu Slunce. Vygenerované obrázky mají být porovnány s fotografiemi.	

Splnění zadání	splněno
<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 práce bylo splněno. Autor provedl rešerši metod pro zobrazování noční i denní oblohy. Vybral metody, které následně kombinoval ve své implementaci. Implementace a její testování naplňuje cíle práce.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení považuji za správný.	

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>	
Odborná úroveň textu je výborná. Záběr práce je široký, text práce detailně rozebírá jednotlivé podproblémy pro zobrazování noční oblohy. Práce uvádí množství vztahů potřebných pro simulaci diskutovaných jevů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v angličtině na velmi dobré jazykové úrovni. Text je srozumitelný, výstižný a dobře čitelný. Rozsah práce je nadstandardní. Práce obsahuje mnoho ilustračních obrázků. Drobné výtky: práce by mohla obsahovat více schematických obrázků ilustrujících diskutované jevy, které by doplnily matematickou formulaci diskutovaných problémů. U většiny odkazů na literaturu chybí mezera před odkazem.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete 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.</i>	
Práce korektně cituje zdroje, oceňuji, že práce vychází převážně z odborné literatury.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete 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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce obsahuje podrobný úvod do problematiky zobrazování noční i denní oblohy. Detailně rozebírá používané modely výpočtu osvětlení a techniky zjednodušující modelování a zobrazování Měsíce, Slunce a hvězdné oblohy. Práce kombinuje state-of-the-art metody do unikátní implementace, která pracuje v reálném čase s využitím předpočítaných dat pro simulaci optických jevů v zemské atmosféře.

Drobnou výtkou je slabší diskuze zobrazování planet sluneční soustavy v textu práce a chybějící GUI v aplikaci. Ocenil bych možnost uživatelské konfigurace metody mapování tónů.

Zadání práce bylo splněno, text práce je velmi kvalitní a výstupy implementace jsou přesvědčivé.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otázky k obhajobě

1. Rozdíl simulace a fotografií na obrázku 6.2 je velmi výrazný. Bylo by možné model atmosféry a mapování tónů konfigurovat tak aby výstup více odpovídal fotografiím?
2. Povrch měsíce v simulaci obsahuje méně detailů ve srovnání s fotografií. Je to dáno čistě rozlišením albedo textury a normálové mapy povrchu měsíce?
3. Kapitola 5.1 zmiňuje škálování velikosti impostoru pro zobrazování Slunce a Měsíce konstantou 5. Můžete tuto volbu podrobněji vysvětlit?

Datum: 9.6.2022

Podpis: