

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Materials in Computer Graphics
Jméno autora:	Tomáš Cicvárek
Typ práce:	bakalářská
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 používaných popisů materiálových vlastností 3D objektů. Zadání předpokládá zaměření jak na zobrazování v reálném čase pomocí engine Unity a fotorealistického zobrazovacího nástroje Octane. Dále mají být zmapovány formáty pro popis materiálů se zaměřením na formáty používané v tvorbě her. Cílem práce je vytvoření funkčního konvertoru z interních materiálových formátů, které používá Unity do formátu používaného systémem Octane. Funkčnost má být ověřena na široké škále materiálů.	

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>	
Autor stručně popsal základní materiálové modely používané v počítačové grafice a související formáty. Záběr této části práce mohl být širší a v práci měla být zmíněna i související teorie BSDF/BRDF funkcí a zobrazovací rovnice. Popis formátů se omezuje na Wavefront OBJ/MTL a FBX – záběr zde mohl být opět širší, např. glTF, Collada, blend.	

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

Odborná úroveň	C - dobře
<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 dobrá. Za nedostatek považuji neúplný kontext pro materiálové modely v kapitole 2, zejména roli BSDF v řešení zobrazovací rovnice. Modely velmi důležité pro PBR systémy (Torrance-Sparrow, Cook-Torrance) nejsou popsány dostatečně podrobně (chybí např. definice používaných variant D, F, a G funkcí) a není zřejmá jejich přesná vazba na materiálový systém Unity a Octane. Chybí podrobnější popis principled BSDF což je v současnosti velmi využívaný BSDF model. V práci jsou občasné nepřesné tvrzení: např. str. 7: The radiance is constant in vacuum – chybí důležitý dodatek: The radiance [along the ray] is constant in vacuum; BRDF is always positive and is anisotropic – často používáme isotropní BRDF což je v rozporu s tímto tvrzením.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v angličtině. Text je poměrně dobře čitelný i když obsahuje občasné gramatické chyby a nesprávné použití angličtiny (zejména chybný slovosled). Rozsah textu považuji za mírně nadstandardní.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

V práci je citováno relativně velké množství zdrojů, převážně webových. Drobnou opakující se chybou je, že v práci jsou citace občas využívána ve formě slov, např. začátek kap. 2.2.2.

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. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Autor stručně zmapoval materiálové modely používané v poč. grafice a související formáty. Implementoval konverzní nástroj pro popis Octane materiálu ve formě grafu zapsaného v XML formátu. Zde bych ocenil podrobnější popis využívaného formátu včetně ukázek popisu různě složitých materiálů a důkladnější testování.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Otázky k obhajobě

1. Můžete stručně srovnat Váš konvertor a automatický konvertor vestavěný v Octane?
2. Potenciál úspěšné automatické konverze materiálů se nejvíce projeví na složitějším modelu s velkým množstvím různých materiálů. Jaký materiálově nejsložitější model jste použil?

Datum: 9.6.2021

Podpis: