



POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Tomáš Král

Název práce: Zobrazovací metody založené na fyzikálních modelech

Autor posudku: Ing. Bruno Ježek, Ph.D.

Cíl práce: Cílem práce je prozkoumat přístupy pro zobrazení scény s využitím fyzikálně založených zobrazovacích metod (PBR). Pro vhodnou scénu navrhnout, implementovat a otestovat řešení pracující v reálném čase.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Anti-plagiátorská kontrola našla 2,2 % podobnost. Nalezená shoda je pouze ve dvou uvedených referencích na použité zdroje práce.

Dílčí připomínky a náměty:

Student nastudoval principy používané pro renderovací metody založené na fyzikálních modelech (PBR). Velmi dobře se zorientoval ve složité problematice PBR metod a dovedl ji v textu popsat a vysvětlit ve čtivé a dobře srozumitelné formě. Implementace jednotlivých metod byla zaměřena na využití programovatelných grafických karet. Jednotlivé GLSL kódy shaderových programů jsou dobrou pomůckou pro implementaci podobných úloh. Kladně hodnotím nasazení balíčkovacího systému Tera pro skládání dílčích shaderů. Aplikační část student implementoval v jazyce Rust, což dokládá schopnost autora adaptovat se v novém vývojovém prostředí. Výsledná aplikace dobře demonstruje jednotlivé

implementované metody a umožňuje jejich dílčí vizuální srovnání na vybraných 3D modelech.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Celkově práce přináší podrobný a zároveň ucelený přehled zkoumané problematiky. Text práce je velmi pečlivě zpracován a rozsah citované literatury úctyhodný. Vlastní výsledná implementace, programové kódy a text práce budou využity při rozšíření témat při výuce počítačové grafiky na FIM UHK. Předloženou práci student jednoznačně prokázal schopnost samostatně nastudovat rozsáhlou problematiku a vybrané metody implementovat.

Otázky k obhajobě:

Jak byste zhodnotil jazyk Rust z hlediska jeho použití, například jako výukový jazyk, jazyk pro rozsáhlé projekty nebo jazyk pro příležitostné programování?

Jak byste porovnal klasický přístup pro výpočet osvětlení založený na difuzní a zrcadlové složce (Phong) s výpočtem založeným na fyzikálních parametrech kovovosti a drsnosti (PBR)? Jaké další parametry by bylo vhodné do modelů zahrnout?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: A

V Hradci Králové, dne 12. května 2023

podpis