

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Sledování paprsku v reálném čase v Unreal Engineu
Jméno autora:	Vojtěch Vavera
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Oponent práce:	Ing. David Sedláček, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce, FEL, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Sledování paprsků v reálném čase je poměrně nová funkcionality daného herního engine, proto považuji zadání za náročnější (např. nedostatečná dokumentace, problémy se stabilitou).	

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 bylo splněno v plném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor popsal základní možnosti sledování paprsku v reálném čase s ohledem na vybrané vývojové prostředí. Navrhl a provedl testy, které umístil do přehledného herního prostředí. Dále vytvořil herní úrovně testující různé aspekty sledování paprsku v reálném čase. Je škoda, že v práci není více diskutován vliv tzv. Post Process Volume na kvalitu zobrazení a nezkusil experimentovat s nastavením různých prostředí pro různé části scény (hratelné demo úrovně).	

Odborná úroveň	B - velmi 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 je poměrně dobrá. Kapitola 2 (část věnující se základnímu popisu sledování paprsku) je bohužel hůře čitelná, občas nepřesná a zavádějící.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je napsána obstojnou angličtinou, občas trpí českým slovosledem. Ale jinak je na dobré úrovni. Mám několik výtek k typografii:

- Nadpisy nižší úrovně a navazující odstavce mají různé odsazení a působí to neuspořádaně (např. str. 19, 34, 43)
- Někdy text odstavce přetéká nevhodně na další stránku (str. 4, 21, 25).
- Obr. na str. 4 by měl být více odsazen.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Zdroje jsou vybrány dobře, jak tištěné publikace, tak online zdroje reflektující aktuální stav věcí. Online zdroje v seznamu literatury nejsou explicitně označeny, ale je u nich uvedeno datum posledního přístupu. Doporučil bych autorovi neodkazovat se na zdroj za odstavcem (str. 36).

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.

Práce je na dobré úrovni, ale není z ní úplně jasné, kolik práce dalo autorovi připravit testové scény. Hratelné demo mi přijde celkem přímočaré.

Obecné poznámky k práci:

- Název kapitoly 2 „What is Ray Tracing“ je nevhodně zvolený.
- Nepochopil jsem poslední větu na straně 3/4.
- Kap 3.2.1 není dobře uveden vztah mezi „ray traced shadows“ a následujícím používaným výrazem „(soft) Area Shadow“
- Fig. 3.4 a 3.5 – obr. jsou špatně rozpoznatelné, kde začíná zrcadlová plocha a co je zrcadlový odraz.
- Pro grafy označené jako Fig. 4.4, 4.9, 4.13, 4.20 postrádám tabulku s naměřenými hodnotami.
- Není uvedeno, kdo je autorem testových scén 2 a 3.
- Při testování v lobby pro benchmarky jsou čtyři spouštěcí tlačítka, ale pouze tři scény. Výsledky ze scény 4 se mi napsaly pod tlačítko scény 3.
- Kap. 5.3, první odstavec – ocenil bych seznam konzolových příkazů pro změnu parametrů.
- Závěry (výsledky) z dotazníku nejsou dostatečně přehledně prezentovány.
- Ocenil bych testování ještě s jinými RTX kartami, tyto výsledky se mohly sesbírat testováním dalšími uživateli, podobně jako byl udělán dotazník. Stačilo si požádat uživatele o zaslání logu.
- V práci postrádám „obsah“ předaných dat.

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.

Práce působí uceleným dojmem, ale vzhledem k uvedeným připomínkám ji nemohu hodnotit nejvyšším stupněm.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 31.1.2021

Podpis: David Sedláček