

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Zobrazování detailních modelů v Unreal Engine
Jméno autora:	Dan Juříček
Typ práce:	Bakalářská práce
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Oponent práce:	Bc. Adam Pospíšil
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Rozsah a složitost zadání je adekvátní. Téma přesně odpovídá oboru studia.	

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>	
Práce se skládá ze tří hlavních částí. První je obecný popis zobrazování trojrozměrných modelů a metod jeho optimalizace. Druhá část je popis technologie Nanite - stavba hierarchické struktury nad polygonovou sítí a její použití k plynulému zjednodušování a ořezávání vykreslované geometrie. Poslední část je popis použití technologie a konkrétních implementačních detailů. Jsou zde také popsány scény a měření na nich, které porovnávají Nanite s tradičním přístupem k optimalizaci trojrozměrných scén. Práce tak pokrývá všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení - tedy popis dosavadního stavu řešení optimalizace scén, teoretický popis zkoumané technologie a následné vytvoření scén a měření byl zvolen správně.	

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>	
Některým sekcím s popisem dosavadních metod by k lepší srozumitelnosti pomohlo více ilustrativních obrázků. Některé části algoritmu stavby datové struktury jsou popsány velmi stručně - rozsah včetně vizualizací by mohl být aspoň v takové míře detailu jako sekce věnovaná spojování clusterů. K lepšímu posouzení efektivnosti metody by pomohlo měření na různých modelech při více hodnotách povolené přesnosti - optické srovnání, čas na snímek, počet trojúhelníků. Na měření celých scén, kde je z principu velmi těžké zajistit stejné množství geometrie bych ocenil údaj o samotné výpočetní režii na Nanite, popř. na tradiční metody jako occlusion nebo frustum culling.	

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 psaná v anglickém jazyce a obsahuje nějaké gramatické a jiné jazykové chyby, které zhoršují čitelnost práce. Některé obrázky obsahují údaje, které jsou špatně čitelné a měly by být uvedeny ve vlastním popisku nebo tabulce. Uspořádání do kapitol a podkapitol je v pořádku. Délka textu je odpovídající rozsahu očekávaného od bakalářské práce.	

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.

Vzhledem k tématu práce jsou zdroje kombinací odborné literatury, tutoriálů a technické dokumentace pro Unreal Engine a průmyslových prezentací. Sám bych volil podobný postup. K formálním náležitostem zdrojů nemám připomínky.

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.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**

Otázky:

- Jakým způsobem, popř. podle jakých kritérií jsou vytvořeny výchozí clustery? (tedy clustery obsahující původní trojúhelníky vstupního modelu)
- Jakým způsobem, popř. podle jakých kritérií jsou vybírány clustery k seskupení? Např. v jakém rozsahu se rámcově pohybuje N popisované v práci, tedy počet clusterů ve skupině?
- Jaká je paměťová režie na Nanite? (rámcově v poměru ke vstupnímu modelu)
- Zkuste odhadnout chování Nanite pro modely s řádovými rozdíly ve velikostech jednotlivých trojúhelníků. Mohou nastat nějaké problémy při stavbě akcelerační struktury, popř. při zjednodušování úrovně detailu?

Datum: 2. června 2022

Podpis: