

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Foveated Rendering
Jméno autora:	Ilia Timofeev
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Vedoucí práce:	prof. Ing. Jiří Bittner, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	

Cílem práce bylo zmapování metod adaptivního zobrazování využívající omezený zorný úhel a podporu této technologie v současných herních enginech. Zadání předpokládá implementaci prototypů, které ověří přínos této technologie na různých testovacích platformách. Má být otestován vliv na rychlosť zobrazování a vnímanou kvalitu zobrazování pomocí jednoduchého uživatelského testu.

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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 ve všech jeho bodech. Student zmapoval a popsal metody adaptivního zobrazování podle směru pohledu a jejich podporu v enginech Unity, Unreal a Godot. Vytvořil testovací aplikaci, která umožňuje vyhodnocení této technologie s použitím VR brýlí a PC s externím zařízením pro sledování pohledu. provedl výkonné testování, realizoval jednoduchý uživatelský test a vyhodnotil výsledky.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	

Student pracoval aktivně a samostatně, postup prací průběžně konzultoval, dobře reagoval na zpětnou vazbu.

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	

Odborná úroveň práce je velmi dobrá. Oceňuji, že v teoretické části práce student dobře zmapoval podporu adaptivního zobrazování v herních enginech a snažil se ji systematicky vyhodnotit, což považuji za obtížný úkol. Rozbor akademických prací (např. [2,10,11]) mohl být podrobnější, rovněž tak popis technologie variable rate shading.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	

Text práce je svým rozsahem mírně nadstandardní. Je však místy až příliš fragmentován do krátkých částí, některé informace se částečně opakují. Za pozitivní považuji skutečnost, že práce obsahuje mnoho ilustračních obrázků.

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyhádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky rádně 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>	

Oceňuji solidní množství citovaných zdrojů a snahu o dohledání aktuálních informací souvisejících s popisovanou technologií.

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 A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Předložená práce splňuje všechny části zadání. Oceňuji snahu autora o podrobný popis technologie adaptivního zobrazování podle směru pohledu a její důkladné vyhodnocení. Student vytvořil a implementoval testovací scénáře zaměřující se na jak geometricky složité scény talk scény s komplikovanými shadery. Testy realizoval ve dvou různých enginech (Unity a Unreal) a na dvou různých platformách (VR s brýlemi Meta Quest Pro a PC s monitorem a zařízením Tobii GP3). To vyžadovalo značné úsilí jak v implementační tak testovací fázi. Práce poskytuje solidní vhled do diskutované technologie a uživatelské testy ukazují její možný přínos na rychlosť a kvalitu zobrazování.

I přes některé výše zmíněné drobné nedostatky textové části práce, považuji práci za velmi zdařilou, rozsahem za nadstandardní a hodnotím ji klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otzáka k obhajobě:

Co si myslíte o variantě aplikace, která by místo sledování pohledu uživatele využívala pouze jeho odhadování, tedy identifikaci důležité části obrazu na základě dějů ve scéně (např. výrazný pohybující se objekt, případně autonomní postava ohrožující hráče)?

Datum: 28.1.2026

Podpis: