

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Šlesár Michal
Téma: Engine v GLSL (id 24685)
Oponent: Karas Matej, Ing., UPGM FIT VUT

- Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
Prácu hodnotím ako priemerne obtiažnu vzhľadom k množstvu naimplementovaných prvkov.
- Splnění požadavků zadání** zadání splněno
Zadanie je splnené vo všetkých bodoch.
- Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
Rozsah práce je približne 54 normostrán vynímajúc obrázky, a teda je v obvyklom rozsahu.
- Prezentační úroveň předložené práce** 70 b. (C)
Logická štruktúra práce je zvolená vhodne a text je doplnený o vhodné vektorové obrázky. Avšak, zrozumiteľnosť niektorých častí je nižšia (napr. sekcia 3.1.1). Taktiež, niektoré pojmy sú nesprávne definované (napr. v časti opisujúcej teselácie je zamenená definícia Evaluation a Control shaderu). V sekcii 5.2.2 je príliš podrobne popísaný proces vytvárania objektov, resp. volanie funkcií z knižnice OpenGL, pričom niektoré podsekcie sú si dosť podobné. Kľúčové slovo "uniforma" je vágne a správne by malo byť uvedené ako "uniformná premenná".
- Formální úprava technické zprávy** 75 b. (C)
Práca obsahuje minimálny počet gramatických chýb, avšak typografická úroveň je slabšia. V niektorých miestach sa nevhodne vyskytujú pomlčky miesto spojovníkov, niektoré citácie sú nekonzistentne uvedené za koncom vety (najmä sekcia 3.2.1), v rovniciach sú nesprávne uvedené symboly násobenia (textový symbol bodky, miesto matematického) a symboly desatinnej čiarky. V sekcii 3.2 je uvedená referencia na obrázok, ktorá ale odkazuje na sekciu 3.1.3.
- Práce s literaturou** 90 b. (A)
V práci je celkovo citovaných 10 relevantných zdrojov, ktoré sú kombináciou kníh, odborných prezentácií a rôznych online blogov.
- Realizační výstup** 90 b. (A)
Výstupom bakalárskej práce je nástroj, ktorý umožní užívateľovi rýchlejšiu tvorbu a prototypovanie programov spúšťaných na grafickej karte, ktorý na základe vstupných shaderov vytvorí a alokuje potrebné GPU objekty. Realizačný výstup práce je na dobrej úrovni. Zdrojové kódy práce sú prehľadné a dobre štruktúrované. Študent taktiež využíva najnovší štandard C++20.
- Využitelnost výsledků**
Práca je implementačného typu. Jej využitie v praxi je určite možné za účelom zrýchlenia prototypovania grafických aplikácií. Voči konkurenčnému nástroju Shadertoy prináša možnosť použitia compute shaderov. Prácu je možné ďalej rozvíjať a autor v texte uvádza akými spôsobmi.
- Otázky k obhajobě**
 - Dala by sa jednoducho prepísať Vaša práca do moderného grafického API ako je Vulkan alebo DirectX 12? Prinieslo by to nejaké výhody voči OpenGL?
 - Umožňuje Váš engine výpočet post-processu nad výsledným renderom (napr. tone mapping) v compute shaderi?
 - Uvažovali ste nad použitím jednoduchého lexikálneho analyzátoru na spracovanie vstupných programov, namiesto regulárneho výrazu?
- Souhrnné hodnocení** 89 b. velmi dobře (B)
Študent úspešne vytvoril program na uľahčenie tvorby aplikácií spúšťaných na grafickej karte a realizoval tak zaujímavý nápad. Študent prejavil záujem a demonštroval výslednú aplikáciu osobne na konzultácii. Avšak, vymenované nedostatky technickej dokumentácie znižujú celkový dojem, a preto hodnotím známku **B**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 1. června 2022

Karas Matej, Ing.
oponent