

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Collaborative GPU rendering for lower-class mobile devices
Jméno autora:	Bc. Max Hollmann
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Department of Measurement
Vedoucí práce:	Ing. Michal Sojka, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT, CIIRC, IID

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání vyžaduje kombinování znalostí o grafických API (OpenGL apod.), systému Android a o počítačových (mobilních) hrách mnohdy s uzavřeným zdrojovým kódem. Proto ho hodnotím jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<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>	
Studentovi se velkou část zadání splnit nepodařilo. Odevzdaná práce představuje minimum toho, co se dá považovat za diplomovou práci. Jedná se o minimalistickou verzi ověřující koncept vzdáleného renderování, bez jakéhokoli prvku kolaborace.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	E - dostatečně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
S aktivitou studenta jsem byl spokojen v počátku práce, kdy se analyzovaly existující hry, jimi používané API a architektura grafického rozhraní systému Android. Pravidelně jsme se scházeli a práce postupovaly kupředu. Problémy nastaly při začátku implementační fáze. Student dobře rozuměl řešenému problému a jednotlivým krokům, které je potřeba pro jeho řešení vykonat. Dokonce samostatně navrhl způsob řešení pomocí programovacího jazyku Zig. Nicméně výsledek stále nebyl funkční a problémy, na které řešení naráželo (např. jak zjistit délku polí předávaných aplikací do volaných funkcí) se nedařilo vyřešit. Po několika měsících se mi podařilo studenta přesvědčit, aby tuto cestu opustil a šel cestou modifikace existující aplikace ApiTrace, která řeší podobný problém a pomocí kódu v Pythonu generuje C++ kód. Tímto způsobem se podařilo dosáhnout alespoň základní potřebné funkčnosti.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte 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 nevyrovnaná. Úvodní části práce (rešerše, popis existujících technologií) svědčí o tom, že student velmi dobře rozumí tomu, jak fungují jednotlivé části grafického subsystému systémů Linux a Android, jak spolu jednotlivé technologie a komponenty souvisí a jakým způsobem je potřeba řešit zadaný problém. Na druhou stranu, závěrečné části práce, jsou podprůměrné. Implementace řeší jen základní funkčnost potřebnou pro minimální testovací aplikaci. Ta byla otestována pouze na laptopu pomocí základního měření dosaženého počtu snímků za sekundu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
I v této oblasti je velký rozptyl. Práce je psána dobrou angličtinou. Počáteční kapitoly se čtou velmi dobře a obsahují minimum chyb. Ke konci je text stručnější, a jeho formátování je místy chybné. Rozsah práce (28 stran textu) je na spodním konci obvyklého rozsahu diplomových prací.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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 převážně on-line dokumenty a jsou vybrány dobře. V jejich seznamu chybí datum citace on-line zdrojů a některé záznamy jsou divně formátovány (např. [15]). Reference [15] a [18] (ChatGPT) nejsou v textu nikde odkazovány.

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.

Práce představuje minimální možné řešení zadaného problému. Podařilo se zprovoznit vzdálené renderování u jedné jednoduché aplikace běžící na laptopu s OS Linux a změřit tak výkonnost navrženého řešení. Výsledek nebyl testován s žádnou počítačovou hrou ani na mobilním telefonu a výkonost by pro zadaný účel byla asi nedostatečná. Přesto jsem rád, že se podařilo dosáhnout alespoň této základní funkčnosti a bylo možné výsledné řešení otestovat.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 29.1.2024

Podpis: