

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Example-Based Non-Photorealistic Rendering using Game Engine
Jméno autora:	Jiří Buryšek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Oponent práce:	doc. Ing. Jiří Bittner, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce je implementace algoritmu StyleBlit v herním enginu Unity. Zadání předpokládá také rešerši dané problematiky a vyhodnocení vytvořené implementace z hlediska kvality přenosu a rychlosti zobrazování. Testování má být provedeno na nejméně dvou scénách různé složitosti.	

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 práce bylo splněno. Student úspěšně vytvořil funkční aplikaci implementující algoritmus StyleBlit v Unity. Použil několik testovacích scén, dvě z nich jsou součástí digitální přílohy práce.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení považuji za správný.	

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>	
Úvodní část práce obsahuje přehled nefotorealisticky zaměřených video her. Práce dále uvádí stručný přehled nefotorealistických zobrazovacích metod. Základní kontext práce je prezentován dobře. Uvítal bych však hlubší rozbor a více citací na literaturu - práce opomíjí některé významné práce, související s metodami přenosu výtvarného stylu (např. PatchMatch) a neuvádí metody založené na strojovém učení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň práce je na dobré úrovni. Práce obsahuje občasné složité větné konstrukce, které jsou obtížně srozumitelné.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>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.</i>	
Zdroje jsou citovány korektně, mohlo by jich však být více. Implementace využívá knihovnu ALGLIB pro vytvoření lookup tabulky, která není v práci zmíněna.	

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.

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.

Zadání práce se podařilo splnit. Vytvořený materiálový shader je funkční, rychlost zobrazování je na nových GPU dostatečná i pro vyšší rozlišení obrázku a scény s větším počtem stylizovaných materiálů. Slabší stránkou práce je velmi stručný popis Unity implementace - vzhledem k tomu, že algoritmus StyleBlit byl použit v prakticky nezměněné podobě očekával bych detailnější popis a analýzu implementace a jednotlivých zobrazovacích průchodů v Unity. Práce by mohla podrobněji popisovat možné využití implementace pro další projekty - z textu práce například není zřejmé jak vytvořit vlastní výtvarné styly, které by používaly jinou geometrickou předlohu (např. použití existující kresby a k ní dodatečně generované normály). Celkově je však vytvořená aplikace zdařilá a ukazuje možnost efektivního využití algoritmu StyleBlit v herním enginu.

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

Otázky k obhajobě

1. Výsledky naznačují, že problémem stávající implementace je reprodukce výtvarného stylu na siluetách objektů, které nyní přesně kopírují geometrické tvary zobrazovaných objektů. Bylo by možné tento problém řešit tak, abychom získali výsledek podobný např. obrázku 2.29?
2. Jakým postupem je nejvhodnější odstranit časovou nekoherenci výstupu se zachováním kvality přenosu výtvarného stylu?

Datum: 4.6.2019

Podpis: