

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Suchánek Jan, Bc.
Téma: Elektronový ray tracer (id 21460)
Oponent: Lysek Tomáš, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Jedná se o obtížnější zadání, protože bylo nutné nastudovat techniky fotorealistického zobrazování a elektronových mikroskopů.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Student zadání splnil. Experimentů provedl dostatek a správně je vyhodnotil.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Zpráva je v obvyklém rozsahu. Uvedené informace jsou relevantní. Žádná pasáž nebyla "vyplňová" ani zbytečně prodlužovaná.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**
Práce byla čtivá, správně strukturovaná. Student nejprve vysvětlil problematiku elektronových mikroskopů a poté vysvětlil problematiku realistického zobrazování.

V další části detailně popsal návrh aplikace a její implementaci.

V páté kapitole popisuje testování, kdy provedl dostatek experimentů a správně je vyhodnotil.

Na závěr shrnul práci a kriticky popsal problém s tímto způsobem generování.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**
Práce je čtivá, pár typografických chyb i překlepů obsahuje, nicméně nejedná se o žádné neunosné množství.
- 6. Práce s literaturou** **80 b. (B)**
Práce obsahuje dostatečné množství literatury. Osobně bych ocenil více referencí na elektronové mikroskopy, nicméně práce nepojednává o konstrukci elektronových mikroskopů plus tyto referenci není jednoduché získat.

Práce mohla obsahovat trochu více výzkumu v oblasti nelineárních trajektorií vržených paprsků.
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**
Jedná se o kvalitní rozšíření složitého renderovacího enginu PBRT. Student správně pochopil logickou strukturu enginu a vhodně ho upravil.

Výsledek věrně simuluje fyzikální jevy v elektronovém mikroskopu.
- 8. Využitelnost výsledků**
Pokud se vyřeší kvalita vstupních modelů, výsledek bude možné použít pro věrnou simulaci elektronového mikroskopu.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Proč jste pro zdroj elektronů použil kameru a pro detektor použil světlo? Dalo by se to teoreticky udělat jinak? Co by k tomu bylo potřeba?
- 10. Souhrnné hodnocení** **90 b. výborně (A)**
Jedná se o zdařilou práci, která pojednává o spojení dvou složitých odvětví - fotorealistické grafiky a elektronových mikroskopech. Student nastudoval spoustu složité literatury, zanalyzoval ji, navrhl a naimplementoval funkční řešení. Pokud se v budoucnu vyřeší dostatečně detailní model, věřím, že toto řešení půjde použít pro generování obrazů - tak jak původně zadávací firma zamýšlela.

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

V Brně dne: 6. června 2019

Lysek Tomáš, Ing.
oponent