

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

autora Bc. Jana Quaisera

„Vizualizace ozáření tvarově složité formy pro výrobu umělých kůží“

Na základě žádosti Technické Univerzity v Liberci, Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, předkládám posudek diplomové práce autora Bc. Jana Quaisera: „Vizualizace ozáření tvarově složité formy pro výrobu umělých kůží“. Vedoucím diplomové práce je Ing. Jiří Hnídek.

Na začátku diplomové práce se autor zabývá volbou vhodného programu pro implementaci rozšiřujících algoritmů umožňující vizualizaci ozáření formy pomocí infračervených zářičů. Je zde zmíněno pět bezplatných softwarů. Pomocí zvolených kritérií autorovi vychází jako nejvhodnější program Blender. Dále se věnuje uživatelskému rozhraní zmíněného programu, které si přizpůsobuje pro své účely také pomocí vlastních skriptů.

Zbylé čtyři kapitoly obsahují popis zvolených postupů při realizaci skriptů umožňující provádět činnosti požadované v zadání. Pro realizaci detekce kolizí vložených zářičů do pracovní scény zvažuje správně využití několika alternativních metod. Principy detekce kolizí autor testuje i u geometrické úlohy GEOM pro výběr relevantních elementů na ploše formy určené k nasvícení zářičem. Po několika dalších prakticky řešených pokusech na úloze GEOM se přiklání k využití funkce RayCast implementované v programu Blender. Ve vizualizační úloze FUNC přiřazuje data z tabulky naměřené charakteristiky zářiče konkrétním ploškám a provádí jejich obarvení.

Závěrem diplomant shrnuje dosažené výsledky a podotýká, že zůstává prostor pro další optimalizace, vedoucí ke zrychlení provádění skriptů.

Hodnocení a připomínky k diplomové práci

Předložená práce je logicky zpracována a rozčleněna do kapitol. Pro názornost a pochopení dané problematiky je doplněná o řadu obrázků. Po formální stránce se dá vytknout nepříliš jasné přiřazení vzorců k tabulkám s vypočítanými hodnotami a drobné chyby ve formátování textu. Po praktické stránce mi přijde škoda, že využití napsaných skriptů není příliš obecné např. pro sítě s různou jemností elementů či přidávání nových typů zářičů.

Cíle diplomové práce definované v zadání byly dle mého názoru splněny. Práce přispěla k řešení projektu „Inovace technologie výroby umělých kůží“ MPO TIP č. FR-TI1/266 v jeho počátcích.

Otázky k obhajobě diplomové práce:

1. Proč souřadnice x, y, z ve složce FUNCdata v adresáři nainstalované aplikace Blender z příloženého CD jsou tisíckrát menší nežli v ukázce naměřených hodnot v tabulce 6 na str. 61?
2. Jak si autor vysvětluje prosté sečtení teplot na elementu, na který svítí více zářičů, jak uvádí na str. 62? Je to fyzikálně správné?

Diplomová práce splňuje všechny náležitosti k získání titulu Ing., hodnotím ji klasifikací

výborně

a doporučuji k obhajobě.

V Liberci 13. 6. 2011

Ing. Martin Hušek

