

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE – POSUDEK OPONENTA

Autor práce: Bc. Zbyněk Hlava

Název závěrečné práce: Pokročilé metody řešení kolizí 3D objektů v aplikaci IREview

Vedoucí práce: Ing. Jiří Hnídek PhD.

A. Náročnost zadání.	výborně
B. Splnění zadání (cílů) práce.	výborně
C. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce.	výborně
D. Rozsah a zpracování rešerše.	výborně
E. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů.	výborně
F. Řešení práce po teoretické stránce.	výborně
G. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky.	výborně
H. Úroveň zpracování výsledků a diskuse.	výborně
I. Vlastní přínos k řešené problematice.	výborně
J. Formulace závěru práce.	výborně
K. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu).	výborně
L. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací).	výborně

M. Konkrétní výhrady k práci:

Nejsou.

N. Celkové zhodnocení práce:

Diplomová práce vznikala v rámci vývojových aktivit souvisejících s tvorbou simulačního prostředí umožňujícího technickou přípravu ohřevu skořepinových forem pro výrobu umělých kůží v automobilovém průmyslu. Úkolem diplomanta bylo zvládnout problematiku řešení kolizí mezi infračervenými zářiči a dalšími objekty vystupujícími v simulaci ohřevu. Důvodem zadání této práce byla snaha vyřešit problém, kde uživatel ve snaze dosáhnout rovnoměrného nasvícení formy pomocí velkého množství zářičů, nedostatečně zkontroloval bezpečné vzdálenosti mezi objekty. Tato skutečnost pak během přesného rozmísťování zářičů pomocí robotického ramene uvnitř výrobní linky komplikovala práci technologům.

Diplomant během řešení výše zmíněné problematiky navrhl a implementoval využití jak vlastních nástrojů, tak nástrojů nabízených prostředím Blender. Tvarovou složitost jednotlivých zářičů vyřešil tak, že náhradní objekty, tzv. obálky, nutné pro detekci kolizí generoval zvlášť pro každou součástku zářiče. Tento způsob byl pro detekci kolizí mezi zářiči vhodný a dostatečně přesný. Problémy však nastaly u objektů, jako je např. forma nebo speciální rám pro upevnění zářičů. V této souvislosti diplomant zkouší možnost nasazení tzv. boolean operací mezi dvěma objekty vycházejících z nástrojů prostředí Blender určených k modelování. Pro časovou náročnost však od této metody upouští. Lepších výsledků dosahuje při využití tzv. Blender Game Enginu pracujícího s herní logikou a fyzikou tuhých těles. Navržený nástroj pro detekci kolizí diplomant přidal do panelu uživatelského rozhraní.

Práce pozitivně přispěla k řešení projektu „Inovace technologie výroby umělých kůží MPO TIP č. FR-TI1/266.

O. Otázka k obhajobě:

Výsledné teploty na povrchu formy se dopočítávají metodou konečných prvků. Důležitým faktorem, který má vliv na přesnost a dobu výpočtu, je jemnost sítě. Jaký je vliv jemnosti sítě (především na formě) na detekci kolizí?

P. Celková klasifikace práce:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Navrhuji tuto diplomovou práci klasifikovat stupněm **v ý b o r n ě**.

V Liberci dne 7. 6. 2013

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

Ing. Martin Hušek
LENAM s.r.o.
Klostermannova 690/15
460 01 LIBEREC

