



HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE - POSUDEK OPONENTA

Autor práce: Jiří Čech

Název závěrečné práce: Generování výpočetních sítí pro výpočty proudění v rozvlákňovači papírenské směsi

Vedoucí práce: Ing. Petr Šidlof, Ph.D.

- | | |
|---|-----------------------|
| A. Náročnost zadání. | 1 Výborně. |
| B. Splnění zadání (cílů) práce. | 1- Výborně minus. |
| C. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce. | 1 Výborně. |
| D. Rozsah a zpracování řešerše. | 1 Výborně. |
| E. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů. | 1 Výborně. |
| F. Řešení práce po teoretické stránce. | 1 Výborně. |
| G. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky. | 2- Velmi dobře minus. |
| H. Úroveň zpracování výsledků a diskuse. | 2 Velmi dobře. |
| I. Vlastní přínos k řešené problematice. | 2 Velmi dobře. |
| J. Formulace závěru práce. | 1- Výborně minus. |
| K. Typografická a jazyková úroveň (vč. Pravopisu). | 1- Výborně minus. |
| L. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací). | 1 Výborně. |

M. Konkrétní výhrady k práci:

N. Celkové zhodnocení práce:

OpenSource nástroje pro simulování fyzikálních dějů prodělaly značný vývoj. Jejich výpočetní jádra dosahují efektivitu komerčních aplikací, ale ve většině případů jsou závislá na komerčních generátorech výpočetních sítí, jejichž generování pomocí OpenSource nástrojů je obtížnější a časově náročnější. Nárůst nároků je často spojen především s neúplnou nebo chybějící dokumentací k těmto programům.

Student si v bakalářské práci osvojil používání programu Blender a programu snappyHexMesh z knihovny OpenFOAM. Použitá verze programu snappyHexMesh(2.1.x / 2.2.x) obsahuje funkce, které přispívají k vylepšení kvality generované sítě. Tyto funkce nebyly v práci plně využity a to mělo za následek nižší kvalitu sítí. Student se ve své práci využívá široký interval hodnot automatického zjemnění sítě v blízkosti povrchu. Ukazuje se, že je vhodnější rozdělit povrchovou geometrii na segmenty podle požadované hodnoty než použít široký interval zjemnění.

Znalosti, které si student v průběhu bakalářské osvojil, a výsledky, kterých dosáhl, ukazují, že OpenSource generátory výpočetních sítí se stávají zajímavou alternativou ke komerčním aplikacím.





O. Otázky k obhajobě:

1. V práci jste ukázal výsledek s chybnou podkladovou objemovou sítí vytvořenou utilitou blockMesh. Můžete odhadnout jaký efekt by byl, pokud
 - podkladová objemová síť byla vytvořena jako válec ?
 - podkladová povrchová síť rotoru a rozvlákňovače by byla hustší ?
2. Ve své práci používáte poměrně velký rozsah dělení krychlí v blízkosti povrchových sítí. Formáty .stl a .obj umožňují rozdělit povrchovou síť do segmentů, na kterých můžete v utilitě snappyHexMesh definovat hodnotu lokálního dělení. Umožňuje program Blender provést toto rozdělení nebo existuje jiný nástroj pro provedení rozdělení?
3. Jaký efekt na kvalitu sítě by měla změna úrovně dělení featureEdges z hodnoty 0 na hodnotu 1,2 ?

P. Celková klasifikace práce:

2 Velmi dobře.

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

Navrhuji tuto bakalářskou práci klasifikovat stupněm Velmi dobře.

V Praze dne 27. 05. 2013

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

Ing. Vojtěch Běták
Výzkumný a zkušební letecký ústav
4400 Motory
Výzkumný pracovník