

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input type="checkbox"/> bakalářské práce | <input checked="" type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor/ka: **Bc. Helena Švihlová**

Název práce: **Aplikace metody konečných prvků na reálné problémy v hemodynamice.**

Studijní program a obor: matematické modelování ve fyzice a technice (MMFT)

Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Ing. Jaroslav Hron, Ph.D.

Pracoviště: MUUK

Kontaktní e-mail: jaroslav.hron@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Tato práce se věnuje výpočtům proudění v reálných geometriích cévních výdutí pomocí metody konečných prvků. Hlavní část práce se zabývá přípravou výpočetních sítí z dat dostupných ze současných medicínských zobrazovacích technik (CT, MRI) a přípravou vhodných okrajových podmínek.

Studentka se v rámci práce seznámila s existujícím kódem na výpočet proudění a numerickými metodami v něm použitými. Dále pak sama vytvořila a implementovala postup jak ze specifických geometrických dat získaných z lékařských vyšetření vytvořit vhodnou výpočetní síť. Na takto vytvořených sítích provedla výpočty proudění, které následně budou zhodnoceny lékaři do jaké míry mohou vypočtené informace použít při rozhodování o stavu výdutě.

Práce je sepsána přehledně a bude sloužit jako základ pro další studium tohoto problému v rámci doktorského studia. S částí této práce se H. Švihlová zúčastnila soutěže SVOČ, kde obsadila 2. místo v kategorii Aplikovaná matematika – Matematické modely dynamiky.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Námětem do diskuze by mohla být otázka do jaké míry napočtené hodnoty rychlostí a tlaku závisí na kvalitě generované sítě a například na umístění vstupních a výstupních okrajových podmínek.

Práci

- doporučuji
 - nedoporučuji
- uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně
- velmi dobře
- dobře
- neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:
Praha, 13.9.2013