

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Proudové charakteristiky v malformaci na cévách mozku
Jméno autora:	Pavel Laky
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
Vedoucí práce:	Ing. Hana Schmirlerová, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce hodnotím jako mimořádně náročné. Zadání je orientováno na získání dat pomocí numerické simulace. Se CFD softwarem, softwarem pro přípravu modelu pro simulaci, pracovat s výpočetními servery apod se student musel naučit pracovat nad rámec svých studijních povinností. Modely vytvářené pro tuto bakalářskou práci byly velmi náročné a student s nimi strávil velké množství času.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce student splnil.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pravidelně chodil na konzultace, zadané úkoly řešil ve sjednaných termínech a sám se aktivně podílel na řešení vyskytlých problémů. Velmi dobře a samostatně zpracoval data poskytnutá ÚVN Střešovice pro vytvoření reálných modelů malformací v mozku.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Malformace v oblasti mozku je aktuální téma hledající odpověď na otázku jednak proč vznikají a jednak zda je nutná operace. Z tohoto pohledu je nutné vyšetření proudového pole v kritickém místě a zhodnocení všech aspektů, které vedou ke zhoršení stavu. S tímto problémem nás oslovila UVN Střešovice, která problematiku řeší z medicínského pohledu, a poskytla CT data. Vzhledem k tvarové náročnosti modelů bylo nutné i několik konzultací s lékaři. Odborná znalost a rozsah práce překračuje úroveň znalostí získaných v základním studiu. Bakalářská práce řeší aktuální téma, její odbornost odpovídá titulu „Bakalářská práce“. Student pro vypracování využil české i cizojazyčné zdroje.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formálně je práce na dobré úrovni. Práce se dobře čte, je logicky členěna do kapitol, podkapitol až odstavců, které na sebe logicky navazují. Přestože student vypracoval závěrečnou práci v programu Word, našla jsem v textu četné formální, jazykové nebo interpunkční chyby, což bohužel snižuje jinak vysokou kvalitu práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Použité zdroje jsou uvedeny v seznamu literatury a v textu na tyto zdroje student řádně odkazuje. Seznam literatury je v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Student pracoval jak s klasickými zdroji, jako jsou odborné knihy, skripta, články, tak s literaturou dostupnou online na webovských stránkách. Přestože student uvádí pětadvacet referencí, kapitola řešerše je vypracována na základě použití jednotek zdrojů. Z tohoto pohledu se domnívám, že student mohl zapracovat více literatury.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Zpracování reálných modelů z dat CT nebo MRI je složitým úkolem, který v případě malformací a cév v mozku přináší díky rozvětvenosti cév mnoho problémů a výzev. Modely, které student zpracoval byly na velmi dobré úrovni a jejich zpracování bylo složitým a náročným úkolem.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Předložená bakalářská práce je na vysoké vědecké úrovni, řeší aktuální mezioborové téma, přináší návrh řešení tvarově složitých modelů v CFD softwaru. Student prokázal schopnost pracovat na ucelené problematice, zpracovat celkem dva modely, podrobil je simulaci, komplexně popsal proudová pole a zhodnotil vliv smykového napětí na stěně. Snížený stupeň kvalifikace bakalářské práce je ovlivněn jazykovou úrovní práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 8.6.2024

Podpis: