

Hodnocení bakalářské práce – vedoucí

Autor hodnocení:	Ing. Tomáš Karásek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Tomáš Karásek, Ph.D.
Oponenti:	doc. Ing. Tomáš Blejchař, Ph.D.
Téma:	Použití metody Lattice Boltzmann pro řešení problémů z oblasti mechaniky tekutin
Verze ZP:	1
Student:	Bc. Jiří Blahoš

1. Zadání závěrečné práce.

Závěrečná práce se zabývá implementací metody Lattice-Boltzmana (LBM) a její aplikací na řešení úloh mechaniky tekutin, obtékání válce a proudění v kavitě. Teoretický úvod k metodě LBM je v práci představen srozumitelně a velmi pečlivě. Toto platí i o popisu samotné implementace. Student v práci prokázal, že pochopil metodu LBM do takové hloubky, že ji byl schopen samostatně naimplementovat. Předložená práce beze zbytku naplňuje zadání.

2. Aktivita studenta během řešení.

Student pracoval velmi svědomitě, samostatně a aktivně. V průběhu práce průběžně konzultoval vzniklé problémy. Na konzultace se dostavoval vždy pečlivě připraven. Z tohoto pohledu hodnotím jeho přístup velmi kladně.

3. Aktivita při dokončování.

Práce byla dokončena v dostatečném předstihu tak aby bylo možno ji několikrát projít a prodiskutovat jednotlivé části. Text práce byl průběžně diskutován a jednotlivé připomínky byly rychle zapracovány do textu. Konečná podoba práce byla dostatečně konzultována.

4. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

Student předložil implementaci metody LBM ve dvou variantách. Jednu s využitím knihovny PETSc, druhou s využitím maticové knihovny Eigen. Obě varianty jsou plně funkční a mají vysokou úroveň.

5. Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.

Cílem práce bylo získání znalostí a zkušeností s implementací metody LBM. Tohoto cíle bylo dosaženo. Tato práce v úvodní části shrnuje již známé teoretické poznatky o metodě LBM. Ve své implementační části jsou využívány běžně rozšířené a používané knihovny.

6. Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.

Použita literatura byla zvolena vhodně a v příslušném rozsahu. Všechny převzaté pasáže byly v práci dostatečným způsobem odcitovány.

7. Souhrnné hodnocení.

Předložená práce je velmi přehledně a srozumitelně sepsaná. Naplňuje zadání v plném rozsahu a proto ji doporučuji i obhajobě.

8. Otázky k obhajobě.

Otázka č.1 Uveďte další typy okrajových podmínek kromě těch uvedených v práci.

Otázka č.2 Je možno použít metodu LBM pro řešení stlačitelného proudění?

Otázka č.3 Je možno použít metodu LBM pro řešení proudění ne-Newtonovských kapalin?

Celkové hodnocení: výborně