

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/Autorka

Alexandra Lochová

Název práce

Analýza numerických modelů transportních procesů

Studijní obor

Matematika pro přírodní vědy

Oponent práce

Jiří Egermaier

Splnění cílů práce:

nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní hodnocení a dotazy:

Předložená práce se zabývá některými numerickými metodami pro řešení transportních procesů z hlediska jejich řádu přesnosti. V úvodu práce jsou popsány některé matematické modely založené na zákonech zachování. V další části jsou popsány typy parciálních diferenciálních rovnic včetně počátečních a okrajových podmínek. Ve třetí kapitole jsou definovány zkoumané numerické metody typu upwind, centrální metody i metody s vysokým rozlišením. V poslední kapitole jsou prezentovány numerické experimenty a odhady řádů použitých metod.

Na dostatečném množství numerických experimentů jsou patrné rozdíly mezi jednotlivými metodami a to i vzhledem k přesnému řešení. Experimenty by bylo vhodné lépe popsat, chybí například informace o počátečních podmínkách. Nejprůběžnější částí je odhad řádu přesnosti jednotlivých metod. Bylo by vhodné udělat rozbor oscilací v řádech (Obrázky 4.14 - 4.17), případně je v budoucnu podrobit dalšímu zkoumání.

Navrhuj hodnocení známkou:

Výborně

Datum, jméno a podpis: 10.1.2013, Jiří Egermaier

