

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/Autorka

Barbora Jůzová

Název práce

Numerické metody typu upwind pro řešení parciálních diferenciálních rovnic ve více prostorových dimenzích

Studijní obor

Matematické výpočty a modelování

Oponent práce

Ing. Jiří Egermaier, Ph.D.

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 porovnáním některých numerických metod pro řešení ustáleného stavu různých modifikací advekční rovnice. V úvodu je stručně popsána klasifikace parciálních diferenciálních rovnic včetně příkladu transportní rovnice. Další část je věnována numerickým metodám. Metody jsou popsány velice stručně, chybí zejména vysvětlení některých pojmů, jako je konzistence, stabilita a řád metody.

Zbýlá část se již věnuje numerickým experimentům. Porovnáváno je přibližné řešení s přesným ustáleným stavem pomocí chyby a rezidua. Čtenář je poněkud zahlcen množstvím grafů, ve kterém zaniká jedna z hlavních věcí práce, a to určování řádu metod. Proč je pro výpočet řádu použito více vzorců? Nebylo by vhodné v některých případech (například při „nulovém“ řádu metody) použít k výpočtu řádu jiný prostorový krok?

Většina práce byla zaměřena na numerické experimenty, větší teoretický základ by byl jen ku prospěchu. Oproti zadanému tématu není v práci ani zmínka o problémech ve více dimenzích.

Práci doporučuji – nedoporučuji uznat jako kvalifikační (nehodící se škrtněte).

Navrhuji hodnocení známkou:

dobře

Datum, jméno a podpis: 6.6.2013 Jiří Egermaier

