

Hodnocení bakalářské práce – oponent

Autor hodnocení:	doc. Ing. Petr Beremlijski, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce:	Mgr. Bohumil Krajc, Ph.D.
Oponenti:	doc. Ing. Petr Beremlijski, Ph.D.
Téma:	O různých analytických metodách řešení autonomních homogenních lineárních soustav obyčejných diferenciálních rovnic.
Verze ZP:	1
Student:	Bc. Martina Lellková

1. Splnění požadavků zadání.

Úkolem autorky bylo nastudovat a otestovat některé metody pro řešení homogenních lineárních soustav ODR s konstantními koeficienty, popř. zkoumat šíření chyby v závislosti na nepřesných vstupech. Hlavní cíl práce byl splněn, případným vedlejším úkolem zkoumáním šíření chyby se práce nezabývá.

2. Hodnocení formální stránky závěrečné práce.

Práce má rozumně zvolenou strukturu a dobrou úroveň, čtení ruší pouze některé překlepy. Do budoucna doporučuji při používání tzv. iniciálových zkratk jako ODR či MI21 držet se Pravidel českého pravopisu a psát je velkými písmeny. Také používání symbolu 0 pro nulu, nulový vektor i nulovou matici ztěžuje porozumění textu. Podobně doporučuji autorce nepoužívat pro jednotkovou matici střídavě E a I.

3. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

Autorka se seznámila a v práci popsala 4 metody pro řešení homogenních lineárních soustav ODR s konstantními koeficienty. Tři z těchto metod pak implementovala v programu Maple. Dále srovnala efektivitu těchto metod. Vše zvládla na dobré úrovni. Výsledný dojem lehce kazí chyby v druhé kapitole věnující se základním pojmům z lineární algebry. Chyby jsou například v definicích 2.2, 2.3 a 2.4, v příkladu 2.1 či důkazu na straně 7. Drobné chyby se pak objevují také v důkazu věty 5.3. V samotném závěru je pak uvedeno, že metoda rozvoje polynomem je nejefektivnější pro malé matice. To ale z tabulky 1 neplyne. Nesprávné jsou také odkazy na tabulku 2 a 3.

4. Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.

Autorka pracuje se známými metodami. Přínosem je jejich implementace v Maple a porovnání jejich efektivity.

5. Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.

Autorka přináší dostatek odkazů na další materiály týkající se její práce, se kterými v textu přehledně pracuje.

6. Otázky k obhajobě.

Použití analytické metody pro řešení výše uvedené úlohy je časově velmi náročné a nepoužitelné pro velké úlohy. Její výhodou je naopak vysoká přesnost získaného řešení. Pro jakou úlohu má význam použít Vámi implementované metody řešení?

7. Souhrnné hodnocení.

Autorka splnila hlavní cíl práce v dostatečné kvalitě. Dojem kazí nepřesnosti v závěru při porovnání efektivity implementovaných metod a nepřesnosti v samotném textu práce. Navrhuji proto hodnotit práci jako velmi dobrou.

Celkové hodnocení: velmi dobře