

Hodnocení bakalářské práce – oponent

Autor hodnocení:	Ing. Michal Merta, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce:	doc. Ing. Dalibor Lukáš, Ph.D.
Oponenti:	Ing. Michal Merta, Ph.D.
Téma:	Porovnání Newtonovy a Gaussovy numerické integrace
Verze ZP:	1
Student:	Lukáš Pazderka

1. Splnění požadavků zadání.

Cílem práce bylo nastudovat Newtonovu a Gaussovu kvadraturu, sepsat k nim příslušnou teorii, naprogramovat obě metody a studovat jejich konvergenci na vhodných příkladech. Pokud si student skutečně osvojil odpovídající znalosti, nebyl schopný je vhodnou formou zpracovat do bakalářské práce. Teorie je popsána velmi povrchně a postrádá přesné matematické vyjadřování. Poskytnuté výsledky numerických experimentů jsou popsány pouze minimálně.

2. Hodnocení formální stránky závěrečné práce.

Práce je členěna do pěti kapitol včetně úvodu a závěru. Po krátkém úvodu student v druhé a třetí kapitole popisuje postupně Newtonovu-Cotesovu a Gaussovu kvadraturu. Ve čtvrté kapitole obě metody krátce porovnává.

Bohužel musím konstatovat, že práce působí dojmem delšího, ne příliš pečlivě sepsaného semestrálního projektu. Její jazyková úroveň je nízká. Prospěla by ji korektura stylistiky, protože již první věta druhé kapitoly nevytváří příliš dobrý první dojem. Obecně je textu v práci velmi málo, což se dále podepisuje na srozumitelnosti. Dovolím si shrnout dle mého názoru největší nedostatky:

- Práci chybí matematická korektnost a přesné vyjadřování (viz např. první odstavec kap. 2.1 „Interpolace není nic jiného než že se původní funkce nahradí novou funkcí, která je zvolena na vhodných bodech.“ nebo poslední věta na str. 11, kde student zaměňuje definici za tvrzení).
- Pokud student čerpá téměř doslovně z anglické wikipedie (viz druhý odstavec kapitoly 2.2 a https://en.wikipedia.org/wiki/Newton%E2%80%93Cotes_formulas), měl by 1) vhodně citovat, 2) text lépe přeložit.
- Kapitola 2.3 Citlivost kvadratury ke změně bodů je velmi stručná a čtenář bez dalšího komentáře neví, co se vlastně student snaží sdělit.
- Na str. 21 se zničehonic hovoří o „singularitě“, která se však již nikde jinde v textu nevyskytne.
- Nepovažuji za vhodné v bakalářské práci napsat „Je dobře známo, že všechny ortogonální systémy polynomů splňují tzv. tříčlenný rekurentní vztah...“ a neposkytnout důkaz nebo alespoň citaci (viz str. 22).
- Student v kapitole 4 porovnává konvergenci a stabilitu metod, aniž by tyto pojmy kdekoli v práci definoval.
- K numerickým experimentům v kapitole 4 je poskytnut pouze minimální komentář a čtenář může jen hádat, co mají vykreslené grafy znázorňovat. Co znázorňují grafy stability (obrázky 5, 6 a 15-18) mi není jasné vůbec.
- Práce obsahuje velké množství prázdného, nevyužitého prostoru, čímž se uměle navyšuje počet stran (např. str. 14, 17, 19, 20, 29). Zadání příkladu na str. 12 by bylo možné napsat na tři řádky, čímž by se ušetřilo půl strany.
- Úprava textu také není ideální (např. definice na str. 12 je chvíli psána kurzívou, chvíli základním fontem; matematické funkce by neměly být psány kurzívou; často se objevuje odsazení odstavce tam, kde by nemělo být, objevují se překlady, atd.).
- Text neobsahuje jedinou citaci.
- Reference nesplňují normu.

3. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

Dle mého názoru předložený text nespĺňuje formální ani obsahové požadavky na bakalářskou práci. Teorie je popsána povrchně a zmateně, dosažené numerické výsledky nejsou dostatečně srozumitelně prezentovány. Zdrojový kód nebyl poskytnut.

4. *Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.*
Práce je kompilačního charakteru.
5. *Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.*
Studijní prameny uvedené v kapitole 6 byly vhodně zvoleny, nebyly však v textu nikde citovány!
6. *Otázky k obhajobě.*
Definujte, co myslíte pojmy konvergence a stabilita metody.
7. *Souhrnné hodnocení.*
Vzhledem k uvedeným nedostatkům doporučuji klasifikovat studenta známkou „nevyhověl“.

Celkové hodnocení: nevyhověl