



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta:

Jakub Vácha

Téma práce:

Výpočty určitých integrálů s podporou Matlabu

Splnění cílů práce
Student veškeré stanovené cíle BP splnil, tj. - prezentoval v historickém kontextu základní definici určitého integrálu; - nastudoval základní numerické metody výpočtu určitých integrálů; - prezentoval širokou škálu pojmů Matlabu, které pak využíval k vypracování pro svá řešení; - vypracoval M-scipty nejen pro standardní řešení určitých integrálů pomocí obdélníkové, lichoběžníkové a Simpsonovi metody, ale i metodu Monte Carlo; - vytvořil ilustrativní příklady pro výpočty integrálů a vyřešil je; - vyřešil výpočet určitého integrálu z implicitní funkce; - diskutoval přesnost výpočtu jednotlivými metodami a uvedl porovnání; - zmínil některé aplikace určitých integrálů.
Úplnost a komplexnost řešení, vlastní přínos, náročnost tématu
Náročnost a hloubka tématu BP, kterou student akceptoval, lze charakterizovat jako přiměřenou a zdravě ambiciózní. Neváhal zařadit i témata, která překračovala rozsah přednášek z Matematiky a Numerické matematiky na FEI. Zpracování matematických témat provedl v inženýrském pojetí a je vcelku úplně a kompletní s ohledem na zadání.
Logická stavba práce
Vypracování bakalářské práce je komponováno logicky, počínaje historickým pozadím matematických pojmů ale i Matlabu, přes současný stav k využití pro řešení úloh v aplikacích.
Úroveň zpracování rešerše, výsledků a diskuse
Výsledky rešerše byly promítnuty do BP. K numericky získaným výsledkům byly odhadnuty možné chyby. Výsledky získané různými metodami byly porovnávány a podrobeny diskusi.
Formální zpracování, typografická a jazyková úroveň
Bakalářská práce je formálně i typograficky na vysoké úrovni, velmi slušná je i jazyková úroveň textu.
Práce s literárními zdroji, úplnost a správnost citací
Student uvedl všechny literární zdroje, které potřeboval pro svou práci, převážně se jedná o zdroje tištěné. Uvádí však i zdroje dostupné na internetu, které se váží zejména k Matlabu, nevyhýbá se ani zdrojům v angličtině. Na patřičných místech uvádí adekvátní citace.
Další hodnocení a připomínky k práci, aktuálnost tématu, využitelnost v praxi
Text bakalářské práce a obsažený software vytvořil student svám tvůrčím způsobem.
Vyjádření k výsledku kontroly původnosti práce
Bakalářská práce je původní prací studenta, míra shody s podobnými pracemi byla vyhodnocena max. na 2%.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. V Tabulce 3 v řádku simpson uvádíte hodnoty odchylky v 5. a 6. sloupci přesné nuly. Proč tomu je tak?
2. Může být přesně nulová hodnota odchylky i u nějaké implicitní funkce, popř. u jaké.

Doporučení práce k obhajobě: **ano**

Navržený klasifikační stupeň: **A**

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: RNDr. Jaromír Zahrádka, Ph.D.

Zaměstnavatel: Fakulta elektrotechniky a informatiky, Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 24. května 2024

Podpis: