



HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Martin Špetlík

Vedoucí práce: Mgr. Jan Březina, Ph.D.

Název práce: Aplikace víceúrovňové metody Monte-Carlo v hydrogeologii

A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně (1)
B. Kvalita zpracování rešerše	Výborně minus (1-)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Výborně minus (1-)
F. Vlastní přínos k řešené problematice	Výborně (1)
G. Formulace závěru práce	Výborně minus (1-)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Výborně minus (1-)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)
L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Předkládaná práce řeší problém aproximace hustoty pravděpodobnosti náhodné veličiny Y , která je funkcí $F(X)$ náhodné veličiny X se známým rozdělením.

V našem případě je Y výsledkem konečně prvkového výpočtu. Metoda Monte-Carlo obecně umožňuje pouze výpočet aproximace střední hodnoty, použitím metody maximální entropie je hustota veličiny Y rekonstruována z jejích zobecněných momentů. Ty jsou aproximovány pomocí víceúrovňové metody Monte-Carlo s využitím sady hrubších aproximací F_h na zhrubených výpočetních sítích.

Tento problém má přímé aplikace v problematice posuzování bezpečnosti hlubinných úložišť radioaktivního odpadu. Kombinace MLMC a rekonstrukce hustoty je relativně nové téma i ve světovém měřítku. Předkládaná práce nerozšiřuje existující teoretické výsledky a metody, její přínos je v aplikaci existujících metod na testovací hydrologický problém. Téma a cíle práce považuji za velice náročné, jelikož kombinuje pokročilé znalosti ze statistiky, implementaci numerických algoritmů, paralelní spouštění na clusteru a interakci s komplexním simulačním programem Flow123d. Student pracoval samostatně, soustavně a velmi intenzivně.

...pokračuje na straně 2



Celkové zhodnocení:

Text práce je srozumitelný, dobře strukturovaný, s rozumnou mírou informační hustoty. Mírné problémy způsobují dílčí nekonzistence ve značení. Typografie na dobré úrovni, až na grafy a tabulky, ovšem i zde jsou nedostatky spíše estetického rázu a nebrání srozumitelnosti.

Otázky k obhajobě:

1. Vysvětlíte proč v grafu 6.5 nemají obě aproximace distribuční funkce limitu 1, ale limity se drobně odchylují. Jak by bylo možné tuto chybu odstranit?

Kontrola plagiátů:

Míra shody podle STAG: 0 % Komentář v případě shody nad 5 %:

Posouzeno

Celková klasifikace:

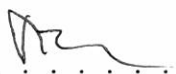
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně (1)

V Liberci

dne 1. 6. 2018

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce



podpis vedoucího práce