

POSUDEK ŠKOLITELE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Vícekriteriální metody dělení grafů

Autor: Ondřej Houška

Shrnutí obsahu práce

Práce se týká metod dělení grafů, kde je hlavním směrem poznat, vysvětlit a rozvíjet metody dělení grafů pro paralelní řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Autor důkladně popisuje teoretické základy dělení grafů, tak jak je jen v bakalářské práci možné. Poté popisuje jednotlivé metody. Citlivě si přitom vybírá související témata i důležité algoritmy. Třetí část práce je pak věnována využití dělení grafů v paralelních řešičích soustav lineárních algebraických rovnic. Experimentální část práce ukazuje jeden z možných způsobů, jak přistoupit k problému více kritérií, kde je kritériem vyváženost k výsledku operace předpodmínění na jednotlivých rozdělených částech grafu a jemu odpovídající matice. Autor ukazuje, že umí systematicky pracovat s matematickým tématem ve velké šíři záběru.

Celkové hodnocení práce

Téma práce. Téma v této šíři plnohodnotně odpovídá zadání. Je zajímavé a perspektivní. Autor je zvládl tak, jak jsem si představoval. Jinými slovy, zadání práce bylo splněno.

Vlastní příspěvek. Vlastní příspěvek vidím nejen ve zvládnutí problematiky v její šíři od kombinatorického zázemí až po navržený postup vylepšování rozdělení, které bylo získáno od profesionálního programu, ale nebylo nejprve vyváženo vůči počítanému předpodmínění.

Matematická úroveň. Práce obsahuje rigorózně a korektně zformulovaný matematický text. Oceňuji formalizaci, srozumitelnost i šíři záběru. Nesmírně oceňuji samostatnost autora a výběr materiálu, který vede k čitelnosti bez újmy na preciznosti.

Práce se zdroji. Zdroje jsou správně citovány. Oceňuji také porozumění těmto textům.

Formální úprava. Výborná formální úprava. Našel jsem několik prepisů. Drobné nedostatky jsou spíše v závěrečné části (definice Choleského faktorizace, prepis v Algoritmu 2) a nepovažuji je za velmi podstatné.

Připomínky a otázky

1. Zkuste komentovat, jaký ovlivní paralelismus předpodmíněných sdružených gradientů předpodmínění ve tvaru podle Obrázku 4.2.
2. Jak byste charakterizoval rozdíl mezi Algoritmem 3 a Algoritmem 4?

Závěr

Práci považuji za výbornou a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Návrh klasifikace vedoucí/oponent sdělí předsedovi zkušební (sub)komise.

Jméno oponenta/vedoucího, podpis Miroslav Tůma

Pracoviště KNM, MFF UK

Datum 24.8.2020