

Posudek opoenta

Název práce: Monge Property for Interval Matrices.

Autor práce: Martin Černý

Mongeovské matice našly řadu uplatnění při řešení obtížných úloh operačního výzkumu. Problémy, které jsou v obecné formulaci NP-těžké lze často efektivně řešit pokud se v nich vyskytují matice s Mongeovou vlastností. Vlastnosti intervalových Mongeovských matic jsou pak využity při řešení dopravního problému s Mongeovskou nákladovou maticí.

Autor nejprve zavádí pojem Mongeovské matice a uvádí přehled jejich vlastností. Pojem Mongeovské matice je pak zobecněn na intervalové matice. Rozlišují se silné a slabé Mongeovské intervalové matice. Mongeovské intervalové matice se nazývají silné, jestliže všechny matice v uvažovaném maticovém intervalu (intervalové maticí) jsou Mongeovské. Intervalová matice je slabě Mongeovská, jestliže v uvažovaném maticovém intervalu existuje Mongeovská matice. Pro intervalové matice, které nejsou Mongeovské je uveden tzv. rekonstrukční algoritmus, který umožňuje z dané matice rekonstruovat Mongeovu vlastnost. V další části práce uvádí autor algoritmy umožňující Mongeovské matice náhodně generovat. Poslední kapitola práce popisuje využití intervalových Mongeovských matic při řešení dopravního problému s intervalovou nákladovou maticí v účelové funkci a problému obchodního cestujícího.

K textu práce nemám žádné závažné připomnky v některých místech (např. u definice Mongeovské matice) mohl autor zařazením schematického obrázku usnadnit čtenářům pochopení textu. Některé zkratkovité formulace by mohly čtenáře zmýlit (např. na str. 46 formulace "NWC rule is a method... initial feasible solution of a linear program" by bylo přenější "... of the transportation program"). Ve snaze pro exaktnosti výkladu formou Věta resp. Lemma - důkaz formuluje autor poněkud netradičně dlouhé věty nebo lemmata (např. na str. 43 uvedené Lemma 41 obsahuje v předpokladech 18 vztahů).

Práce je jinak napsána pečlivě a přehledně s potřeboou matematickou přesností. Přehled citované literatury dokazuje její aktuálnost. Práce obsahuje samostatné autorovy výsledky, které lze aplikovat v často se vyskytujících situacích, kdy vstupní údaje lze zadat jen s omezenou přesností, protože data vykazují určitou fluktuaci v daných mezích. Zvolené formulace a matematické přístupy jsou inspirativní pro výzkum dalších úloh s intervalově zadanými vstupními daty

Závěr:

Předložená práce pana Martina Černého obsahuje nové samostatně získané netriviální výsledky. Práce je aktuální, její výsledky jsou aplikovatelné a představují přínos pro další rozvoj vědy při řešení intervalově zadaných úloh operačního výzkumu. Z uvedených důvodů, práce podle mého názoru splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci absolventa MFF UK. Doporučuji proto přijetí předložené práce jako práce bakalářské.

V Praze, dne..... 7.6.2019

Podpis oponenta

Prof. Karel Zimmermann, DrSc