

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Optimalizační úlohy s nejistotou závislou na rozhodnutí
Autor: Stanislav Šípka

Shrnutí obsahu práce

Práce je věnována úlohám robustního lineárního programování s nejistotou, kde míra nejistoty může být ovlivněna našim rozhodnutím. Jako motivační příklad je uveden problém hledání nejkratší cesty grafem, kde může být nejistá délka hrany snížena za určitou cenu. Spolu s obecnou formulací úlohy je příklad součástí první kapitoly.

Druhá kapitola se pak věnuje především nalezení reformulace vhodné pro řešení pomocí softwaru. Představeno a porovnáno je několik možných přístupů založených na dualitě, které využívají specifickou strukturu úlohy i množin nejistoty. Kapitola obsahuje též kratší náhled na výpočetní složitost daného typu úloh.

Třetí kapitola předkládá rozsáhlejší numerickou studii, kdy ve které je vyřešeno několik simulovaných úloh hledání robustní nejkratší cesty grafem. Kapitola končí reálným problémem z pražského centra.

Poslední kapitola shrnuje obsah práce.

Celkové hodnocení práce

Téma práce. Téma považuji za náročné. Uvedená problematika je nad rámec bakalářského studia, kde se nejistota v optimalizačních úlohách v rámci výuky neřeší. Zadání práce považuji za splněné.

Vlastní příspěvek. Vlastní příspěvek spočívá v přehledném sepsání teorie z citovaných zdrojů a rozšíření některých důkazů (např. Tvzení 3 a 4). Originální je též implementace úloh hledání robustní nejkratší cesty v softwaru AMPL a detailní diskuze výsledků a jejich citlivosti na zvolené parametry úlohy.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je velmi dobrá. Teoretická část práce je strukturována jako matematický text.

Práce se zdroji. Zdroje jsou uvedeny v seznamu literatury a řádně citovány v textu. Práce čerpá především z článku Nohadani a Sharma (2018), který je velice obtížný na čtení. Proto bylo nutné mnoho částí rozšířit či rozepsat. Otrocky okopírované pasáže nevidím.

Formální úprava. Po formální stránce je práce na velmi dobré úrovni. Líbí se mi hlavně vizualizace úloh, které mohou usnadnit pochopení problémů robustní optimalizace.

Připomínky a otázky

Nemám.

Závěr

Práci doporučuji uznat jako bakalářskou.

Doc. RNDr. Martin Branda, Ph.D.

KPMS MFF UK

21. 8. 2019