

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Optimalizační úlohy s nejistotou závislou na rozhodnutí

Autor: Stanislav Šípka

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Předložená práce se zabývá úlohami robustního lineárního programování. Uvažuje se situace, kdy neznámé parametry úlohy patří do předem známých množin, které ale závisí na předchozích rozhodnutích.

Práce má tři kapitoly.

První kapitola popisuje problematiku, které se práce věnuje, a představuje ilustrativní problém.

Druhá kapitola popisuje složitost řešeného problému a odvozuje dvě reformulace původní úlohy, které jsou založeny na dualitě lineárního programování. Tyto reformulace dovolují problém numericky řešit pomocí standardního výpočetního softwaru.

Třetí kapitola je věnována numerické studii. Řeší se v ní úloha hledání nejkratší cesty v grafu s nejistou délkou hran. Délku hran měníme našimi rozhodnutími. Autor se jednak vrací k příkladu z první kapitoly, u nějž mění a uvolňuje předpoklady, a jednak řeší úlohu inspirovanou pražskou hromadnou dopravou.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Zadání a cíle práce byly splněny.

Vlastní příspěvek. Příspěvek autora je v shromáždění potřebné teorie.

Dále autor přispěl dvěma ilustrativními příklady, na kterých ukazuje pochopení vyložené teorie. Student našel chybu v [5].

Matematická úroveň. V práci je korektně zformulovaný matematický text.

Jedná se jednak o formulace úloh a jejich reformulace, úvahy kolem výrokových formulí ve spojení s výpočetní složitostí, v diskusi a řešení ilustrativních úloh.

Práce se zdroji. Použité zdroje jsou správně citovány.

Formální úprava. Formální úprava práce je dobrá.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

1. Str.4 - V (1.3) jsou nezávislé proměnné $x_{i,j}, y_{i,j}$!?!
2. Strana 5-6 - Příklad zde prezentovaný je popsán pouze vágně a čtenář je nucen se domýšlet korektní formulace.
3. Str. 7 - Popis 3-SAT v Definici 7 je třeba zpřesnit.
4. Str. 8 - V definici $\mathcal{U}(x)$ pro (RO-SAT) se vyskytují nspecifikované indexy i_1, i_2, i_3 .
5. Str. 8 - Jak vypadá 3-SAT pro takto zavedený (RO-SAT)?
6. Str. 8 - Důkaz Tvrzení 2 toto tvrzení nedokazuje.
7. Str. 13 - V důkaze Tvrzení 4 jsou opomenuty skluzové proměnné.
8. Str. 14 - V Tvrzení 6 nerozumím předpokladu " $\mathcal{U}_i(x)$ je polyedrická vzhledem k $\mathcal{U}^P(x)$ ".
Samotné Tvrzení 6 je nejasné, chybí zde specifikace tvaru množiny $\mathcal{U}^P(x)$.
9. Jak vypadá $\mathcal{U}^{SP}(x)$ na řádku 16₂.
10. Jak byly získány, odhadnuty hodnoty parametrů v grafu vybraných stanic v centru Prahy.

PŘEKLEPY:

1. 'V preklade' na řádku 4¹³.
2. Ve větě 'Zameriame na rozdiely medzi' na řádcích 4¹²⁻¹³ něco chybí.
3. Str. 9 - V Poznámce je použit zbytečně složitý tvar citací.
4. Str. 13 - V (2.5) je překlep $D\xi \leq D$.
5. "Tvrzení (2.7)" na řádku 15₇.

ZÁVĚR

Práci považuji za dobrou, ale s nepřesnostmi a nejasnostmi. Doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

20.srpna 2019

Doc. RNDr. Petr Lachout, CSc.
KPMS MFF UK