
OPONENTSKÝ POSUDEK NA DIPLOMOVOU PRÁCI

Využití matematického programování pro řešení trasovacích úloh

Posudek vedoucího diplomové práce

Student: Bc. František Špaček

Vedoucí diplomové práce: Ing. Mgr. Petr Kozel, Ph.D.

Předložená diplomová práce *Využití matematického programování pro řešení trasovacích úloh* je věnována problematice návrhu tras obslužných vozidel s využitím metod operačního výzkumu, konkrétně s využitím matematického programování. Aplikační část práce je pak zaměřena na řešení konkrétního problému v podmínkách svozu komunálního odpadu, který zabezpečují Technické služby města Olomouce, a.s. Diplomová práce je zároveň začleněna do širšího projektu TAČR TH02010930 „*RETIA – Efektivní přístupy k úsporným a adaptabilním systémům údržby a obsluhy dopravních sítí*“, který je řešen na Ekonomické fakultě Vysoké školy báňské – Technické univerzity v Ostravě a výstupy z této práce budou použity pro nadcházející kroky řešení projektu.

Předmětem řešení předložené diplomové práce je realizace návrhu optimálních tras obslužných vozidel s využitím matematického programování. Tento cíl byl bezezbytku naplněn, jak z hlediska představení teoretických východisek, tak z hlediska realizace řešení v podmínkách praxe.

Text práce je systematicky rozčleněn do pěti kapitol včetně úvodu a závěru, které se dále dělí na úroveň podkapitol. Struktura práce má logickou návaznost. Po tématickém úvodu je pozornost přesunuta ke stručnému popisu problému, který je předmětem řešení diplomové práce. Následně jsou popisována teoretická východiska, na základě kterých lze k řešení definovaného problému přistoupit. Jedná se o oblasti teorie grafů a matematické programování, které jsou podrobně představeny včetně definování zásadních pojmů a vztahů, na které je v práci následně odkazováno. Při popisu jednotlivých teoretických východisek je průběžně odkazováno na významnou odbornou literaturu jak tuzemskou, tak zahraniční.

V dalším textu práce jsou podrobně představeny matematické modely a výpočetní prostředí Xpress-IVE pro jejich implementaci. Součástí tohoto postupu je realizace komplexní verifikace a validace již představených matematických modelů. Tato verifikace a validace je realizována na množině netriviálních vstupních dat, jejichž textové zápisy jsou pro všechny úlohy uloženy jako příloha na CD. Součástí příloh jsou i podrobné diagramy všech verifikačních úloh. Všechny tyto diagramy jsou rovněž uloženy jako příloha na CD a jeden vybraný diagram je přiložen rovněž jako tištěná příloha ve formátu A2.

Po verifikaci a validaci matematických modelů je realizován výpočetní experiment s reálnými daty v podmínkách svozu separovaného odpadu ve městě Olomouci. Jedná se o jednu vybranou trasu pro svoz plástu.

Předposlední kapitola je věnována interpretaci a ekonomickému zhodnocení dosažených výsledků, kde jsou předloženy výpočty a komparece možných úspor jak z hlediska četnosti plánovaných svozů, tak z hlediska odhadů cen pohonných hmot pro nadcházející období.

V závěru práce jsou shrnuty podstatné kroky řešení diplomové práce a zároveň je zde předloženo

krátké motivační zamyšlení nad vhodností optimalizace při návrhu svozových tras obslužných vozidel.

Z hlediska formální úpravy je práce zpracována na vysoké úrovni, což je mimo jiného dosaženo využitím šablony pro psaní diplomové práce v systému \LaTeX , která je k dispozici na Katedře matematických metod v ekonomice. V textu práce jsou průběžně vloženy tabulky obsahující matice vstupních dat nebo tabulky shrnující výsledky jednotlivých experimentů. Zároveň je text vhodně doplněn obrázky, které reprezentují především diagramy grafů. Tyto obrázky jsou všechny vytvořeny v prostředí pro tvorbu vektorové grafiky a jejich grafická podoba tak dodává vzhledu diplomové práce odpovídající úroveň.

Způsob odborného vyjadřování, který je v práci užíván je korektní. Práce je sepsána čtivě, přesto však obsahuje drobné překlepy a pravopisné chyby, ne však v míře zásadní.

Podstatnou skutečností, kterou bych rád v tomto posudku vyzvednul je fakt, že předložená diplomová práce je plnohodnotným příspěvkem k řešení problematiky trasovacích úloh, které je rámci projektu *RETIA* věnována pozornost. Její výstupy budou v plné míře použity jako podklady pro další výzkum.

Otázky ke zodpovězení při závěrečné obhajobě:

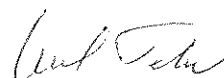
Nejsou.

Doporučení:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Klasifikace:

výborně



V Ostravě dne 14. května 2018.

Ing. Mgr. Petr Kozel, Ph.D.