

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/Autorka	Jitka Dyková
Název práce	Optimalizace zásob a přepravní úlohy s omezeními
Studijní obor	Matematika a finanční studia
Vedoucí práce	doc. Ing. Roman Čada, PhD.

Splnění cílů práce:

nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

samostatná práce s výbornou komunikací pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího pečlivá práce, podstatnější zásahy horší komunikace špatný přístup k práci

Slovní hodnocení a dotazy:

Bakalářská práce je věnována Hitchcockově dopravní úloze a jejím multiperiodickým a stochastickým rozšířením.

První až pátá kapitola práce je věnovaná úvodu do lineárního programování, popisu simplexové metody a uvedení do celočíselného programování. Zde považuji za nešťastné autorčino lpění na některých ekonomicky až manažersky laděných literárních zdrojích při tvorbě textu bakalářské práce, který by měl prokázat jistou matematickou erudici. Bohužel je nakonec celá práce psaná v obdobném duchu.

V kapitole šesté následuje popis dopravní úlohy a zejména přístupů k řešení této úlohy jak přibližnými metodami tak pomocí speciální síťové varianty simplexové metody (network simplex). Kapitola je zakončena zobecněním dopravní úlohy na optimální cirkulace v sítích v sekci 6.3. Byť je toto zobecnění zpracováno záměrně náznakově, protože se mu ve vlastní práci autorka nevěnuje, je vidět, že autorka do něj příliš nepronikla.

V kapitole sedmé je zavedeno stochastické programování. Úvod této sekce není zpracován příliš srozumitelně, je těžké takto získat vhled do problematiky stochastického programování. Na základě literatury jsou podrobněji sepsané některé speciální případy stochastického lineárního programování, které jsou převoditelné na ekvivalentní úlohu (deterministického) lineárního programování (případně separabilního programování). Těchto modelů je pak využito ve vlastní autorčině práci na stochastickém dopravním problému.

V kapitole osmé je zmíněn úvod do robustního programování jako možné pokračování tématu bakalářské práce. Text není bohužel příliš dobře sepsaný a ve výsledku je trošku zavádějící.

Poslední část, kapitola devátá, pak představuje vlastní autorčinu práci na modelech. Je trochu škoda, že u modelů v sekcích 9.3.1-9.3.3 není podrobnější komentář významu jednotlivých omezení. Rovněž v komentáři výsledků na str. 37 mohly být uvedeny i grafy časové náročnosti stochastických modelů v závislosti na velikosti úlohy. Z časových důvodů již nedošlo alespoň k částečnému ekonomickému porovnání výsledků deterministických a stochastických modelů.

Obecně mám výhrady k matematické úrovni textu, spíše citovanému přebírání sekcí z literatury, chybám ve znění některých přebíraných matematických vět (např. v sekci o totálně unimodulárních maticích jsou z vět vynechány některé předpoklady) a bohužel rovněž i k jazykovému stylu práce (mnohé věty nedávají příliš smysl, často chybí slova a interpunkce), který je patrný i v nematematických částech.

Při vlastní práci se autorka celkem dobře zhostila vytvoření a implementace deterministického multiperiodického modelu pro konkrétní úlohu z praxe. Určité potíže však měla autorka při zpracování stochastických modelů a na robustní model již nedošlo vůbec. Autorka ve výsledku nicméně splnila cíl práce návrhem deterministického a stochastického multiperiodického modelu a jejich implementací v systému AMPL. Tyto implementace otestovala na řadě úloh rozměrově obdobných úlohám z praxe. Jako výsledek testů byla zpracována závislost výpočetní doby na velikosti úlohy pro 3 různé řešiče (Gurobi, CPLEX, Xpress). Pro provedení výpočtů byla autorka rovněž nucena nasimulovat vstupní data, neboť obzvláště pro stochastické modely nebylo zcela možné z dat poskytnutých z firemního prostředí zjistit parametry pravděpodobnostních rozdělení.

Mé hodnocení práce je založeno hlavně na posouzení vlastní práce autorky na modelech reflektujících úlohu z praxe. Z pohledu formálního se jedná o slabší práci, na některých místech (hlavně z jazykového hlediska) bohužel až na hranici přijatelnosti.

Otázky k obhajobě:

- Údaje o době běhu poskytnuté v tabulce 4 na str. 36 jsou získané z jednoho běhu řešiče nebo je to průměr z několika opakování?
- Prezentujte a okomentujte výsledky závislosti doby běhu řešičů na velikosti úlohy u stochastických modelů.

Navrhuj hodnocení známkou:

dobře

Datum, jméno a podpis:

V Plzni, 16.8.2020

doc.Ing. Roman Čada, PhD.