

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra systémového inženýrství**



**Teze bakalářské práce**

**Optimalizace tras pro cestovní kanceláře**

**Marie Kráľová**

© 2016 ČZU v Praze

## **Souhrn**

Bakalářská práce se zabývá problematikou okružních dopravních úloh, ke které se řadí trasy zájezdů cestovních kanceláří. Probíhat bude řešení jednookruhového okružního dopravního problému.

Práce je rozdělena do dvou částí. První teoretická část pojednává obecněji o logistice a popisuje metody pro řešení okružních dopravních úloh, okrajově řešení pro víceokruhový okružní dopravní problém, podrobněji metody pro řešení již zmiňovaného jednookruhového okružního dopravního problému.

Druhou částí této práce je část praktická, ve které jsou aplikovány vybrané aproximační metody. Nejprve je představena cestovní kancelář Geops. Následuje analýza vybraného katalogového zájezdu a samotné řešení Vogelovou aproximační metodou, metodou nejbližšího souseda a uvedení výsledků metody výhodnostních čísel získaných z programu TSPKOSA, na které navazuje zhodnocení všech získaných uspořádání tras pomocí těchto tří aproximačních metod a jejich komparace s trasou cestovní kanceláře.

**Klíčová slova:** cestovní kancelář, aproximační metody, poznávací zájezd, logistika, optimalizace, metoda nejbližšího souseda, Vogelova aproximační metoda, problém obchodního cestujícího, NP – úplné úlohy, trasovací problém, minimalizace.

## **Cíl práce a metodika**

Cílem práce je nalézt ekonomicky výhodnější, tedy co nejlepší možné řešení již existujícího zájezdu CK Geops. Ta pořádá především zájezdy po Francii a řešení tak je právě její zájezd po Francii s názvem „Bretaň, tajemná dcera oceánu“, vybraný na základě dohody s jednatelkou cestovní kanceláře.

Metodika práce vychází ze studia odborné literatury, samotná praktická část vychází z teoretických poznatků získaných studiem. Nejprve je uvedena analýza řešeného problému a následně aplikovány tři metody pro řešení okružních dopravních úloh, z jejichž výsledků je v části, která se věnuje zhodnocení provedena komparace s trasou CK.

## Zhodnocení práce

Okružní dopravní problém byl v této práci řešen pomocí takzvaných NP-úplných úloh, pomocí kterých nelze očekávat absolutně optimální řešení, a tak jsme se těmito metodami k optimálnímu řešení alespoň přiblížili.

Výsledky získané metodou nejbližšího souseda můžeme označit jako nevýhodné oproti stávající trase CK. Dle názoru autorky k tomuto, ne příliš pozitivnímu výsledku došlo z důvodu použití sekvenční metody. Touto metodou zařazujeme do konstrukce místo, které je nejbližší místu ze kterého vycházíme. Po rozboru tras tak můžeme dospět k úsudku, že tato skutečnost mohla zapříčinit uvedené nevýhodné výsledky.

V případě VAM jsme získali dva výsledky, které předčily stávající trasu CK. Nejlepšího možného výsledku bylo dosaženo na trase dosahující délky **3593,6 km**, kterou by v případě použití cestovní kancelář uspořila 23 km. Nejedná se však o převratný rozdíl v úspoře a tak by záviselo na rozhodnutí cestovní kanceláře, zda měnit trasu kvůli tomuto rozdílu, kterým by došlo k úspoře 0,6% v najetých km.

Poslední metodou, kterou byly získány výsledky a to z programu TSPKOSA, byla metoda výhodnostních čísel, u které můžeme sledovat podstatné zlepšení a lze tak uvažovat o zařazení nejlepšího ze získaných cyklů. Při použití této trasy v délce **3492,5 km** CK najede o 124,1 km méně a jelikož jsou v její délce využívány zejména rychlostní dálnice, což je cestovní kanceláři upřednostňováno, nabývá tak trasa díky tomuto faktu na významu. Díky zařazení těchto tras jsou šetřeny autobusy a dochází také k menší spotřebě pohonných hmot tentokrát také z jiných důvodů.

## Závěr

Stanoveným cílem práce bylo nalézt ekonomicky výhodnější trasu pro vybraný katalogový zájezd cestovní kanceláře Geops, která se již řadu let pohybuje na trhu v oblasti poskytování služeb cestovního ruchu. Vzhledem k vysoké konkurenci v této sféře je nutné zaměření na ekonomickou stránku zájezdu. Stanoven byl následující požadovaný výsledek, a to „optimalizací“ trasy dosáhnout úspory pohonných hmot nalezením kratšího cyklu.

Ze získaných výsledků, kdy Vogelovou aproximační metodou a metodou výhodnostních čísel byly získány ekonomicky výhodnější trasy, můžeme vyvodit, že hlavního cíle bylo dosaženo. Výsledné trasy byly předloženy cestovní kanceláři, dá se však předpokládat, že trasa získaná VAM nebude zařazena z důvodu výsledku, který nepřináší

značný rozdíl, tedy značnou úsporu PHM. Trasa, které jsme dosáhli metodou výhodnostních čísel, by v případě jejího zařazení snížila náklady na PHM, což by vedlo ke zvýšení zisku. Nabízela by se také možnost snížení ceny zájezdu (na základě úspory nákladů), která by společnosti pomohla v obstání před konkurencí.

Jelikož jsme jak VAM, tak druhou zmíněnou metodou došli lepších výsledků, byl splněn také dílčí cíl této práce a to potvrzení působnosti těchto metod v dané problematice.

Návrhem na další vývoj, by mohlo být zařazení jiného místa v trase. Předcházet by však měl prvotní marketingový výzkum, kterým by byly zjištěny preference turistů. Navrženo by tak mohlo být například turisticky zajímavé místo Locmariaquer, na místo Quiberonu, které disponuje výhodnějším umístěním.

### **Seznam použitých zdrojů**

PERNICA, Petr. *Logistika: vymezení a teoretické základy: určeno pro stud. Podnikohospodářské fak. VŠE Praha*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994.

210 s. ISBN 80-7079-820-3.

SIXTA, Josef a MACÁT, Václav. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005. 315 s. Praxe manažera. ISBN 80-251-0573-3.

ŠUBRT, Tomáš, BARTOŠKA, Jan, BROŽOVÁ, Helena, DÖMEOVÁ, Ludmila, HOUŠKA, Milan a KUČERA, Petr. *Ekonomicko-matematické metody*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2.

ZÍSKAL, Jan a HAVLÍČEK, Jaroslav. *Ekonomicko matematické metody II: studijní texty pro distanční studium*. Vyd. 2. Praha: ČZU PEF Praha ve vyd. Credit, 2000. 191 s. ISBN 80-213-0664-5.

Bretaň, tajemná dcera oceánu [online]. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <<http://www.geops.cz/zajezdy/francie/bretan/bretan-dcera-oceanu-2015/>>