

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Teze diplomové práce

**Optimalizace tras pro firmy zabývající se zásilkovou
službou**

Iva Pavlíčková

© 2015 ČZU v Praze

Souhrn

V této diplomové práci jsou navrženy optimální trasy a zhodnoceny stávající trasy firmy United Parcel Service. Práce je rozdělena do dvou částí. První část obsahuje teoretické podklady, které vysvětlují význam logistické dopravy a následně představují jednotlivé disciplíny operačního výzkumu. Druhá část představuje vlastní zpracování, ve kterém dochází k samotnému řešení okružního dopravního problému. Při výpočtech jsou použity následující metody: metoda nejbližšího souseda, Vogelova aproximační metoda a metoda výhodnostních čísel. Nejlepších výsledků dosahuje metoda výhodnostních čísel, která ve všech trasách představuje nejnižší hodnotu ujetých kilometrů. Z dosažených výsledků lze vyzorovat, že žádná stávající trasa firmy není optimální, a proto je firmě doporučeno, aby přehodnotila dosavadní způsob plánování tras.

Klíčová slova: Okružní dopravní problém, optimální řešení, plánování tras, vozidlo, vzdálenost, zásilka

Největší výhodou dnešní doby je především neomezená možnost při koupi zboží. Je to hlavně díky moderním technologiím, které jsou součástí našeho každodenního života. Tyto moderní komunikace umožňují vyšší flexibilitu a také lepší komunikaci ve vztahu firma a zákazník. Na ústupu je doba, kdy veškeré zboží bylo k dispozici v kamenných obchodech a telekomunikační prostředky byly využívány pouze minimálně. Aktuálně převládá on-line přístup, a to především elektronické obchody, tzv. e-shopy.

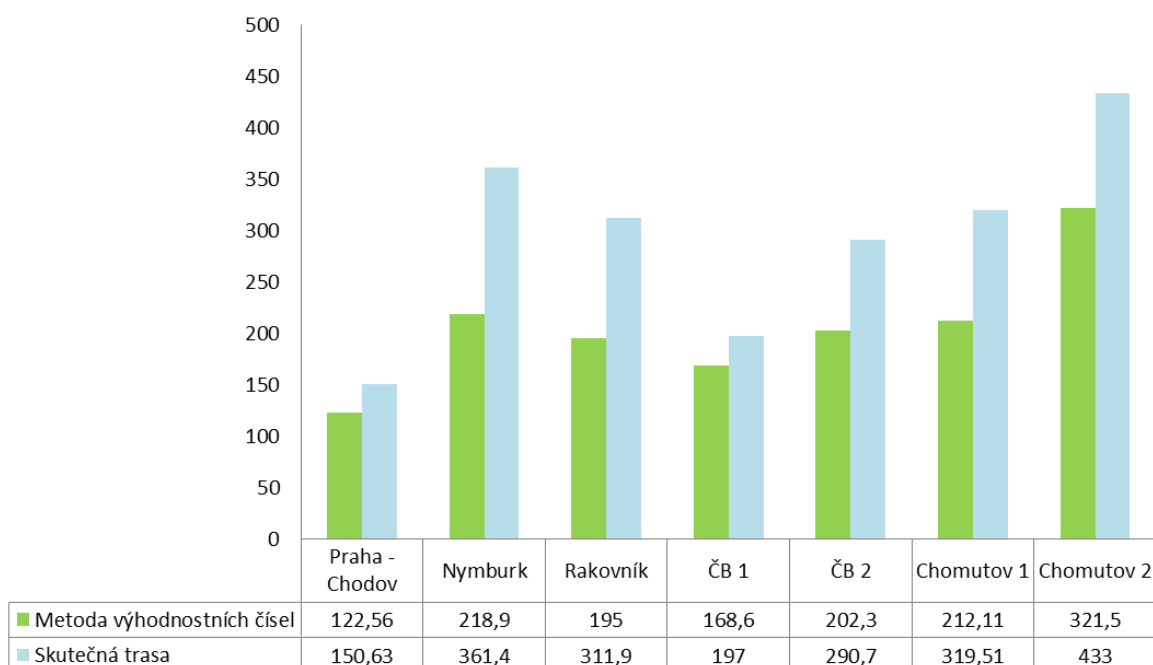
Internet je jeden z největších nástrojů, který zajišťuje obchodovatelnost po celém světě. Zákazník se především zaměřuje při výběru zboží na dobré jméno firmy, cenu a dodací podmínky. Z tohoto důvodu je v zájmu firem zajistit co nejlepší servis nejenom v přepravě ke konečnému spotřebiteli, ale i v poskytovaném zákaznickém servisu.

V současné době není problém dopravit jakékoliv zboží do kteréhokoli místa na světě díky těmto možnostem. Každý si může zvolit, co je pro něj prioritou, a jaká oblast při koupi je tou nejdůležitější. V případě volby, kdy chceme mít zboží co nejrychleji u sebe, je důležité si zvolit vhodnou zásilkovou firmu, která zprostředkuje přepravu zboží spolu s ostatními logistickými činnostmi. Z důvodu globálního rozvoje musí firmy sledovat trh a požadavky zákazníka, aby neztratily svoji konkurenční výhodu. I v tomto zaměření platí, že ten kdo není

připraven, nemůže na dané novinky pružně reagovat a uspokojit potřeby spotřebitele v požadovaném čase a kvalitě.

Cílem této práce je naplánovat optimální trasy pro firmu United Parcel Service, která je světovou zásilkovou společností poskytující speciální přepravní a logistické služby. Společnost působí na českém trhu několik let, a proto má již trasy podle svých potřeb rozdělené do jednotlivých oblastí. Hlavní obslužnost představuje pražská oblast, ze které jsou vybrány tři okruhy (Praha – Chodov, Nymburk, Rakovník). Z mimopražské oblasti, kterou obsluhují dvě externí firmy, jsou zvoleny čtyři okruhy (dva okruhy Českých Budějovic, dva okruhy Chomutova).

Jednotlivé trasy zvolených okruhů jsou řešeny pomocí dopravních okružních metod, tj. metoda nejbližšího souseda, Vogelova aproximační metoda a metoda výhodnostních čísel. Nástrojem pro řešení těchto metod je program TSPKOSA doplněk pro MS Excel. Pro všechny okruhy jsou nalezeny různé trasy, přičemž ta s nejkratší vzdáleností splňovala kritérium výběru. Následně jsou zhodnoceny výsledky a pro každý okruh je vybrána optimální trasa (v některých případech i dvě trasy). Nejlepších výsledků dosahuje metoda výhodnostních čísel, která ve všech trasách představuje nejnižší hodnotu ujetých kilometrů.



Graf 1: Skutečná trasa vs. výsledky metody výhodnostních čísel

Po srovnání konečných výsledků se stávajícími trasami firmy bylo zjištěno, že žádná z nich nepředstavovala optimální řešení. Nejlépe naplánovanou trasou pražské oblasti je Praha – Chodov se ztrátou na vzdálenost optimální trasy 28,07 km. V mimopražské oblasti dosahuje nejlepších výsledků trasa okruhu Českých Budějovic s rozdílem oproti optimální trase 28,4 km. Ze souhrnné analýzy těchto oblastí vyplývá, že ze tří firem má nejlépe naplánované trasy firma z Českých Budějovic.

Ve vlastním zájmu firmy by bylo vhodné přehodnotit dosavadní způsob plánování tras, protože samotné plánování kurýrů během doručování nepředstavuje optimální řešení.

Seznam literatury

1. DAVID, Petr a František ORAVA. *Zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2008, 115 s. ISBN 978-80-01-04035-5.
2. FÁBRY, Jan a Radek HONZÍK. *Matematické modelování*. 1. vyd. Překlad Veronika Douchová. Praha: Professional Publishing, 2011, 180 s. Zip, sv. 28. ISBN 978-80-7431-066-9.
3. JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. 323 s. ISBN 80-864-1942-8.
4. NOVÁK, R.; ZELENÝ, L.; PERNICA, P.; KOLÁŘ, P. *Přepravní, zasílatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: WoltersKluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.
5. PELIKÁN, Jan. *Diskrétní modely v operačním výzkumu*. 1.vyd. Praha: Professional Publishing, 2001, 163 s. ISBN 80-864-1917-7.