

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK: 2019/2020
STUDIJNÍ PROGRAM: Projektové řízení inovací
VYPRACOVALA: JITKA HAVELKOVÁ
VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Pavla Koťátková Stránská, Ph.D.



VYUŽITÍ OPERAČNÍ ANALÝZY V OBLASTI OBCHODNÍ LOGISTIKY ZA ÚČELEM OPTIMALIZACE ROZVOZOVÝCH TRAS FIREMNÍ POBOČKY VE VODŇANECH

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá využitím metod operační analýzy a poznatků z teorie grafů při optimalizaci rozvozových tras obchodní společnosti JAF HOLZ spol. s.r.o. Teoretická část práce je zaměřena na představení problematiky obchodní logistiky, distribučních úloh a metod jejich řešení. Cílem práce je aplikovat jednotlivé metody za účelem minimalizace vzdáleností rozvozových tras a snížení firemních nákladů v podobě úspor na pohonných hmotách. Výsledkem optimalizačního procesu je představení optimálních rozvozových tras a neefektivnějšího způsobu jejich nalezení v podobě návrhu možného zlepšení logistických procesů.

Abstract

This thesis deals with using operational analysis methods and a graph theory for optimising distribution routes in a trading company JAF HOLZ spol. s.r.o. The theoretical part is focused on presenting business logistics issues, distribution tasks and their solution methods. The aim of this thesis is to apply different methods in order to minimise the length of distribution routes and reduce the company costs related to fuel. The result of optimisation procedure is presentation of the best distribution routes and the most effective way for finding them in the form of a proposal for potential improvements in logistic processes.



PŘÍNOSEM PRÁCE JE DOPORUČENÍ V PODOBĚ NÁVRHU MINIMALIZACE ROZVOZOVÝCH TRAS ZA ÚČELEM ZVÝŠENÍ HOSPODÁRNOSTI PODNIKU.

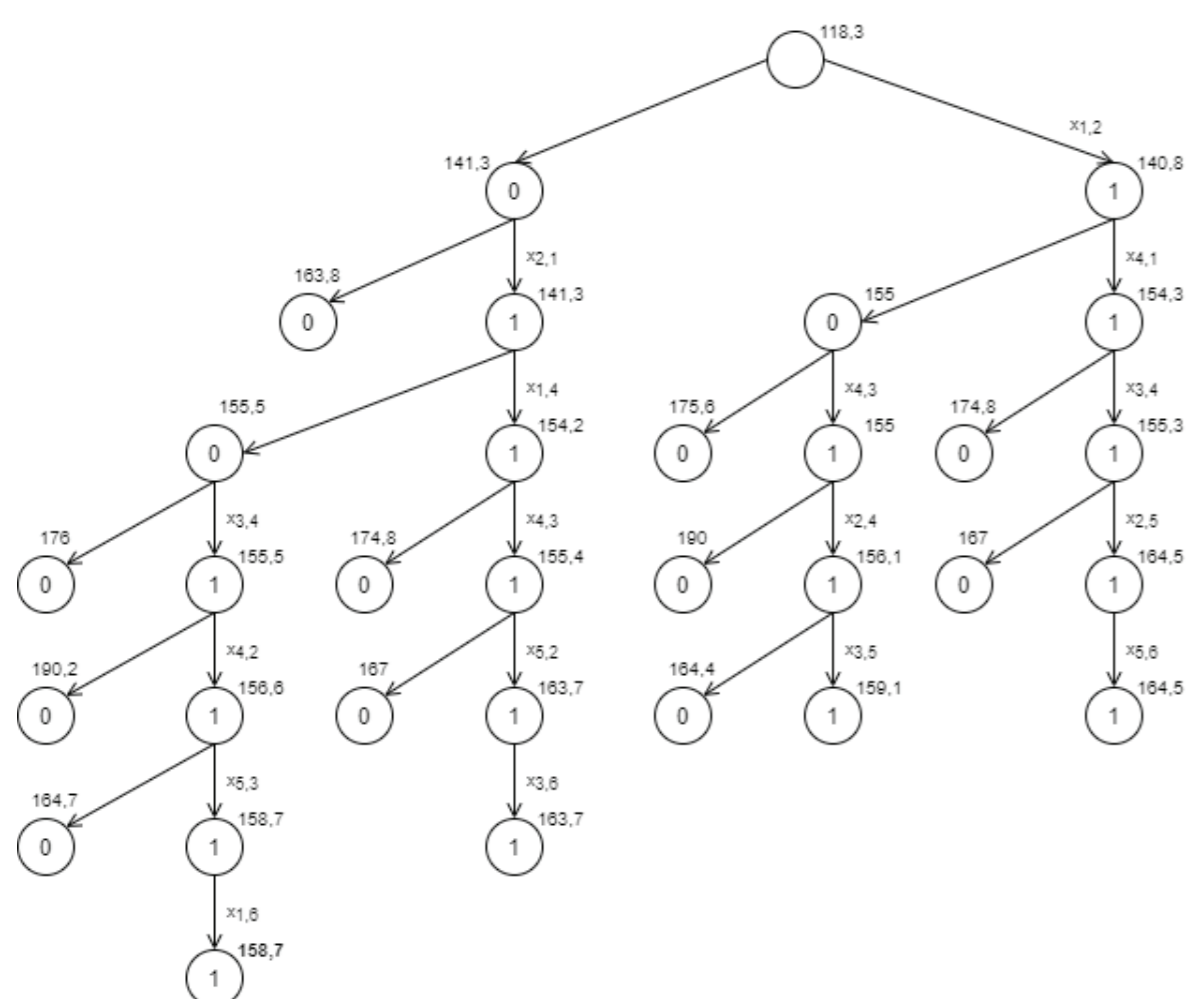
Použité metody:

- + **Vogelova metoda**
- + **Littlův algoritmus**
- + **Hladový algoritmus**
- + **Optimalizační program LINGO**

Návrh optimalizace:

V aplikační části práce byl představen návrh pro optimalizační řešení rozvozu zboží vybrané pobočky. Bylo využito teoretických východisek a byly aplikovány čtyři metody pro nalezení nejkratší cesty. Především se jednalo o algoritmy řešící problém obchodního cestujícího vycházející z teorie hamiltonovských kružnic. Následně bylo využito informací z provedené analýzy současného fungování distribuce firmy a jejich kapacitních možností. U první rozvozové trasy byly aplikovány všechny algoritmy uvedené výše. Následně bylo provedeno zhodnocení postupů, časové a výpočetní náročnosti a získaných výsledků jednotlivých metod. Z tohoto vyhodnocení byla vybrána jedna nejvhodnější metoda z hlediska výše zmíněných parametrů a aplikována pro ostatní rozvozové trasy. Pro zpracování a optimalizování zbývajících rozvozových tras bylo využito optimalizačního programu LINGO. Výhoda této aplikace byla shledána především v její časové nenáročnosti a vzhledem k firemním požadavkům na rozsáhlost optimalizačních modelů by pro firmu nepředstavovala ani výrazné finanční zatížení.

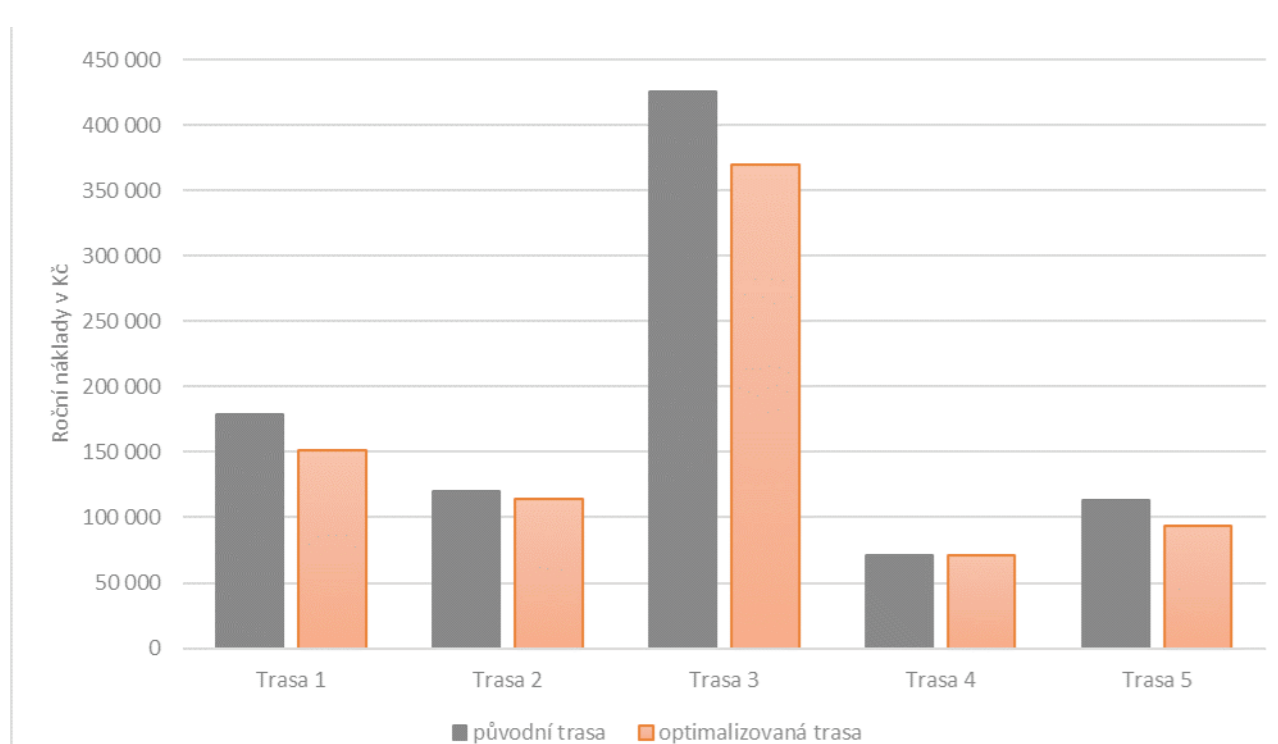
Strom řešení Littlova algoritmu



Zhodnocení návrhu optimalizace:

Ze zjištěných výsledků je zřejmé, že firma by s využitím optimalizačních metod mohla v rámci své distribuce značně snížit své logistické náklady. V ročním vyjádření došlo k úspoře nákladů na pohonné hmoty o 12 %. Firma v současnosti nevyužívá žádný počítačový software ani jiné kvantitativní metody pro stanovení posloupnosti zastávek v rozvozových trasách a spoléhá pouze na zkušenosti a zvyklosti svých pracovníků. Z výsledků optimalizačního návrhu je ale zřejmé, že využití právě počítačového programu by firmě mohlo ušetřit nemalou částku ve firemních nákladech na pohonné hmoty díky nalezení kratších cest rozvozu. Ačkoliv by se mohlo zdát, že efektivní nastavení systému řízení logistických činností je v dnešní době již u většiny firem samozřejmostí, obsah této práce tuto tezi vyvrací. Práce poukazuje i na skutečnost, že některé z firem stále v mnoha případech pracují pouze na základě intuitivních zkušeností. Tyto zkušenosti často nemusejí být na nízké úrovni, ale většinou nedostačují úrovně využití vhodného aparátu pro podporu řízení.

Výsledné řešení optimalizace



Pobočky JAF HOLZ v ČR

