

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	OPTIMALIZACE PROVOZU FLOTILY CHLADÍRENSKÝCH VOZIDEL
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Marek Doskočil
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta dopravní (FD)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav logistiky a managementu dopravy
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Filip Vízner, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	OSVČ

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Autor práce si vybral aktuální problematiku v oblasti dopravy - rozvoz zboží z depa ke koncovým zákazníkům s ohledem na více kritérií, mimo jiné na zpracování časových požadavků zákazníků na dovoz zboží.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Autor splnil zadání práce, nad rámec zadání naprogramoval v C++ utilitu, která trasy vozidel určuje na základě vhodně vybrané heuristiky a porovnal vypočtené trasy se stávajícími. Zde bylo zjištěno, že průměrná denní úspora vozidel (v najetých km) je cca 13 %. Tato úspora byla v práci vyčíslena i finančně.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor práce zvolil správný postup, kde ve své práci nejprve popsal konkrétní firmu, která provádí rozvoz zboží okružními jízdami, zatím na základě vlastních úvah a zkušeností, které nejsou podloženy matematicky. Dále zvolil a popsal různé matematické přístupy řešení výpočtu optimálních tras vozidel s ohledem na časová okna. Z analýzy vyplynulo, že tyto problémy jsou np-hard výpočetně složité a vhodně zvolil heuristickou metodu Tabu-Search. Tato metoda je schopna za rozumný čas, samozřejmě na základě objemu, velikosti vstupních dat a kritérií, poskytnout rozumné řešení. Exaktní metody jsou vhodnější pro úlohy menších rozměrů. Cením si, že autor sám implementoval tento algoritmus do programu napsaném v C++ a na základě vstupních dat, poskytnutých firmou porovnal výsledky v průběhu 10 dní s trasami, které byly ujety vozidly bez matematického výpočtu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je na velmi dobré úrovni, jsou zde čerpány poznatky z oblasti metod operačního výzkumu, programování a také oblasti ekonomie provozu dopravní firmy. Tyto poznatky jsou v práci přehledně zpracovány a výsledné řešení číselně kvantifikováno.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce je přiměřený danému zadání a zcela ho pokrývá. Po jazykové a formální úrovni, až na malé drobnosti, které zde nebudu ani uvádět, je vše v pořádku. Práce obsahuje všechny náležitosti: zadání, úvod, kapitoly, závěr. Obrázky a tabulky jsou číslovány a uvedeny v seznamu. Jsou zde uvedeny citace a zdroje citací.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Při výběrů zdrojů autor čerpal ze dvou diplomových prací vzniklých na Dopravní fakultě, ČVUT. Dále autor čerpal převážně ze zahraničních zdrojů věnujících se problematice optimalizace v dopravě. U matematických modelů, které jsou v práci uvedeny, a u kterých je zřejmé, že autorem této práce nebyly sestaveny je uvedena vždy informace odkud autor čerpal. Na konci práce je uvedeno celkem 9 zdrojů a autor se na ně v průběhu práce odkazuje. Podle mého názoru mohl autor použít větší množství zdrojů. Myslím si tedy, že v této práci je vše v souladu s citačními normami.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Autor nad rámec zadán vytvořil utilitu v C++, která řeší problém okružních jízd.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Otázky:

1. Konzultoval jste vaše navržené trasy s firmou BH trans, pokud ano jaký byl jejich názor na zavedení vašich tras vozidel?
2. Nezkoušel jste použít vámi zvolenou metodu v kombinaci s metodou např. 2-opt, kterou v práci popisujete? Jaký je váš názor na tuto kombinaci, mohla by případně poskytnout nepatrně lepší řešení v návrhu tras?
3. V práci zmiňujete GIS ArcGIS Pro. Nedal by se tento SW nástroj přímo použít pro řešení problému okružních jízd, např. s nadstavbou Network Analyst?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 11.12.2017

Podpis:

