

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Algoritmus využívající GRASP meta-heuristiku pro řešení problému routování vozidel s omezeními
Jméno autora:	Bc. Jakub Lečbych
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů FEL ČVUT
Vedoucí práce:	Ing. Petr Pošík, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra kybernetiky FEL ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vehicle Routing Problem (VRP) je poměrně častý problém, jehož větší instance se obvykle řeší pomocí metaheuristik, a často se používá i jako benchmark pro tyto algoritmy. Tato práce ale řeší praktickou verzi tohoto problému obsahující navíc omezení ve formě požadavků na vyzvednutí a dodání a časových oken, kdy k těmto událostem má dojít. Navíc byl omezen čas pro nalezení řešení tak, aby se algoritmus dal použít v praxi. Proto považuji zadání za náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Z mého pohledu jsou všechny požadavky zadání splněny.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pravidelně konzultoval, plnil domluvené úkoly a práci na projektu do značné míry řídil sám. Od začátku věděl, co dělá, kudy chce jít a čeho chce dosáhnout. Velice samostatný student!	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je výborně zpracovaná, problémy a algoritmy jsou dobře popsány a vysvětleny, výsledky přehledně prezentované. Se širokým spektrem metod známých z literatury a vhodných k řešení VRP problémů byl student velmi dobře obeznámen. Porovnání jednotlivých algoritmů je provedeno z několika důležitých hledisek. Je diskutováno i propojení s existujícími solvery.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce má logickou strukturu, typograficky je zpracována velmi pěkně, a až na pár překlepů je psána srozumitelnou angličtinou.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	

Zdroje uvedené v práci považuji za relevantní a není mi známé žádné porušení citační etiky. Zdroje si student vyhledával samostatně.

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.

Práce pochází z reálných potřeb a požadavků firmy GoDeliver, s níž student spolupracuje. Výsledky navržených metod jsou podobné výsledkům metod, které firma již používá; to ale nesnižuje kvalitu práce a navržená metoda má dobrou šanci stát se součástí portfolia metod používaných v této společnosti.

Kdybych měl práci přece jen něco vytknout, byla by to mírná nevyváženost z hlediska dvou hlavních částí GRASP metaheuristiky. Zatímco vývoji konstrukčních heuristik student věnoval opravdu hodně úsilí, ve vývoji vhodného algoritmu pro lokální prohledávání je ještě prostor pro zlepšení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Práce je velmi kvalitní a vychází z reálných potřeb a požadavků firmy GoDeliver, s níž student spolupracuje. Je evidentní, že studenta tato problematika velmi zajímá a výborně se v ní orientuje. Výsledky mají dobrou šanci být uplatněny v praxi.

Navrhuji komisi, aby zvážila nominaci této práce na cenu děkana.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 14.1.2022

Podpis: