

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Meta-heuristics for routing problems
Jméno autora:	Jan Mikula
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	RNDr. Miroslav Kulich, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	CIIRC, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost práce spočívala zejména v nutnosti nastudovat problémy a metody jejich řešení, s kterými se studenti v bakalářské etapě studia nesetkávají. Navržení vlastní metody, která by konkurovala současným metodám je rovněž netriviální.	

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>	
Student zadání splnil beze zbytku a v mnoha ohledech odvedl mnohem více práce než bylo očekáváno. Student se seznámil s problémy TDP a GSP a s metaheuristikami pro řešení směrovacích problémů. Poté navrhl a implementoval vlastní řešení těchto problémů a vlastnosti tohoto řešení experimentálně ověřil na instancích z knihovny TSPLIB. Nad rámec práce poté realizoval framework pro hledání předmětu mobilním robotem ve známém prostředí založený na studentově řešení GSP, což by samo o sobě stačilo na bakalářskou práci.	

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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval průběžně během celého období vyhrazeného pro řešení bakalářské práce. Byl aktivní, sám identifikoval vzniklé problémy a navrhoval jejich řešení. Na schůzky, které jsme měli pravidelně 1x týdně, přišel vždy dobře připraven a s patrným pokrokem. Oceňuji rovněž studentovu snahu doplňovat si znalosti nad rámec práce na BP četbou odborné literatury. Student při návrhu a implementaci vlastní metody a realizaci experimentů strávil velké množství času, které vysoce překročilo dotaci na bakalářskou práci. Přesto práci dokončil s předstihem bez zbytečného stresu z odevzdání v posledních dnech.	

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>	
Odborná úroveň práce je velmi vysoká. Jejím hlavním výsledkem je metaheuristika pro TDP a GSP, která poráží state-of-the-art metody jak v kvalitě nalezeného řešení, tak v nižších výpočetních nárocích. Výsledek je tak dobře publikovatelný na mezinárodním fóru. Řešený problém je dobře zařazený do kontextu, o čemž svědčí množství citované literatury. Experimenty a jejich vyhodnocení jsou provedeny pečlivě a přesvědčivě.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	Zvolte položku.
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je psán velmi pěknou angličtinou bez výraznějších chyb. Práce je dobře čitelná s množstvím obrázků a ilustrací, které dobře doplňují text a pomáhají jeho porozumění. Práce je psaná v LaTeXu s použitím šablony T. Hejdy a je tak typograficky na velmi vysoké úrovni. Vzhledem k tomu, že student psal text průběžně a s dostatečným předstihem, měl jsem možnost jej několikrát korigovat a text tak odpovídá mým představám.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

Zvolte položku.

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.

V práci je citováno 35 publikací, z valné většiny časopiseckých a konferenčních článků, což je na bakalářskou práci více než dostatečný počet. Všechny citace považuji za relevantní a aktuální a jsou uvedeny tak, jak odpovídá vědeckým standardům.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student prokázal schopnost samostatně nastudovat a řešit zadaný problém. Oceňuji zejména studentovu samostatnost, schopnost studovat odbornou literaturu a hledat nová řešení. Kvalita a množství odvedené práce je na bakalářskou práci vysoce nadstandardní a proto doporučuji komisi zvážit navržení práce na cenu děkana.

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

Datum: 1.6.2018

Podpis:

