

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	ROADEF Challenge 2022: Optimization of truck fleet loading
Jméno autora:	Bc. Tomáš Hromada
Typ práce:	díplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	Ing. David Woller
Pracoviště vedoucího práce:	CIIRC, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považuji za náročnější. Student v práci řeší obtížný problém kombinatorické optimalizace z praxe, který byl formulován firmou Renault v rámci mezinárodní soutěže ROADEF Challenge 2022. Student navrhl specializovaný metaheuristický solver založený na metodách běžně nevyučovaných na FEL ČVUT.	

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>	
Zadání bylo splněno bez výhrad. Student nastudoval standardní techniky pro aproximační řešení velkých instancí NP-těžkých úloh kombinatorické optimalizace a specializované metody pro příbuzné problémy. Student navrhl a naimplementoval komplexní algoritmus, který garantuje nalezení validního řešení a je kompetitivní z hlediska kvality řešení, což je doloženo experimentálními srovnáními s průběžnými výsledky ostatních účastníků soutěže.	

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 na problému pracoval kontinuálně již od začátku soutěže v červenci 2022, pravidelně konzultoval a na každé schůzce v řešení ztelně pokročil. Termíny dané v rámci semestrálního projektu, diplomové práce i soutěže ROADEF Challenge vždy dodržel. Student byl schopen samostatně vyhledávat v literatuře vhodné metody a aplikovat je na řešený problém.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
S odbornou úrovní práce jsem spokojen. Kapitola 2 diskutuje exaktní i heuristické přístupy k řešení příbuzných podproblémů v literatuře a dokládá vhodnost zvoleného přístupu. Vzhledem k množství zavedených akronymů bych vedle popisu ocenil například shrnující tabulku s problémy, metodami a jejich hlavní vlastnosti (škálovatelnost, úplnost, uvažovaná omezení...).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Vlastní text práce čítá 41 stran (bez referencí, příloh atd.), což považuji za adekvátní. Práce je psána srozumitelnou angličtinou s minimem stylistických nedostatků. Formální popis rovnic a algoritmů je korektní a srozumitelný.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
--	--------------------

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.

Student cituje celkem 40 zdrojů, které vhodně doplňují text práce. Vyhledávání zdrojů a celkově práce s odbornou literaturou studentovi nečinila potíže.

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.

Hlavní náplní práce je návrh a implementace efektivního optimalizačního algoritmu pro mezinárodní soutěž ROADEF Challenge 2022. Student se kvalifikoval do finálové fáze soutěže mezi 15 nejlepších týmů celkově, respektive 3 nejlepší juniorské, přestože tvořil spolu se školitelem, který se na samotné implementaci nepodílel, pouze dvojčlenný tým. Finálová fáze soutěže stále není u konce, nicméně už současný výsledek považuji za úspěšnou reprezentaci univerzity.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student bez výhrad splnil zadání. Student navrhl funkční metaheuristický algoritmus pro obtížný optimalizační problém z praxe. Algoritmus je konkurenceschopný v mezinárodní soutěži ROADEF Challenge 2022, které se účastní přes 50 týmů, a aktuálně postoupil do závěrečné finálové fáze.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm A - výborně.

Datum: 29.5.2023

Podpis: