

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Odhady dolních mezí pro plánování cesty v prostředí s překážkami</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Kristýna Kučerová</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačů
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Jindřiška Deckerová
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra počítačů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	mimořádně náročné
---------------	-------------------

*Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.*

Práce se zaměřuje na řešení problému plánování cest přes více cílů v prostředí s překážkami, zejména na dolní odhady na ceny optimálních bezkolizních cest, které v literatuře nejsou ještě publikované. Cílem práce je seznámit se s existujícími metodami, které řeší dolní odhady pro problém plánování cest (metoda větví a mezí, Branch-and-Bound (BnB)), navrhnout formulaci problému v prostředí s překážkami jako matematický model a využít navržený model v modifikované BnB metodě, proto zadání považuji jako mimořádně náročné.

<b>Splnění zadání</b>	splněno
-----------------------	---------

*Posudte, 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.*

Zadání práce bylo splněno. V rámci práce bylo prozkoumáno několik možných dolních odhadů a jejich vliv na běh metody BnB. Daný problém byl formulován jako matematický model, který se nadále využil v metodě BnB. Metoda byla nakonec empiricky porovnána s existujícími metodami.

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	A - výborně
---	-------------

*Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.*

Studentka byla při řešení diplomové práce aktivní, přistupovala k řešení zodpovědně, kreativně a samostatně. Část práce, která se věnuje formulaci řešeného problému jako matematického problému, byla ke konci semestru konsolidována do konferenčního příspěvku, který je aktuálně recenzním řízením.

<b>Odborná úroveň</b>	A - výborně
-----------------------	-------------

*Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Práce využívá metody z odborné literatury, které rozšiřuje novou formulací komplexního problému jako matematického modelu. V práci bylo prozkoumáno několik dolních odhadů na optimální řešení problému v prostředí s překážkami.

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	A - výborně
---	-------------

*Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.*

Práce je čtivá, strukturovaná do kapitol bez závažných typografických chyb nebo překlepů. Za zdařilé hodnotím ilustrace a galerii instancí v příloze.

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	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.

V práci jsou uváděny aktuální články týkající se řešení problematiky a jsou řádně citovány.

#### **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.

V práci navržené řešení matematickým modelem se nadále dá využít i jako post-optimalizační heuristika, která empiricky zlepšuje kvalitu řešení i existujících metod. Toto bylo zkonsolidováno do konferenčního příspěvku, který je nyní v recenzním řízení.

*Jindřiška Deckerová, Kristýna Kučerová, and Jan Faigl. Towards improvement of heuristic solutions of the Close Enough Traveling Salesman Problem in an environment with obstacles, ECMR, 2023. (in review).*

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Diplomovou práci hodnotím jako velmi kvalitní. Práce zahrnuje důkladný přehled existujících metod, který studovaný problém v prostředí s překážkami řeší, motivaci pro řešení problému, a i extenzivní rozšíření existující metody BnB. V práci jsou prezentovány dolní odhady na optimální řešení problému nalezení nejkratší bezkolizní cesty přes více cílů.

Studentka prokázala aktivitu, kreativitu a schopnost samostatného vypracování práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 6.6.2023

Podpis: