

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Plánování trasy projektu Revolution Train pomocí úlohy obchodního cestujícího
Jméno autora:	Kristian Matušík
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra/ústav:	Katedra softwarového inženýrství
Vedoucí práce:	Ing. Adam Borovička, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra softwarového inženýrství, FJFI ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
I s ohledem na hlavní specializaci autorova studia je téma spíše náročnější povahy. Distribuční úlohy a jejich řešení nejsou probírány v rámci kurzů do takového detailu, který by si zpracování práce vyžadovalo. Autor tak musel patřičné koncepty a přístupy nastudovat individuálně.	

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>	
Autor práce se všech bodech zadání držel.	

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>	
Spolupráci s autorem hodnotím velmi pozitivně. Konzultace byly přínosné pro obě strany. Autor citlivě naslouchal radám a komentářům vedoucího práce. Prokázal odbornou způsobilost a schopnost studia potřebných teoretických konceptů, které dokázal obratně implementovat při hledání řešení specifikovaného problému. Za tímto účelem vytvořil program s vlastním prostředím a jednoduchým ovládním.	

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>	
Doporučoval bych detailněji a jasněji popsat využitý metodologický aparát při řešení stanoveného problému. V praktické části používané modifikace úlohy obchodního cestujícího jsou v teoretické části popsány poměrně stroze, navíc bez matematických formulací. Metody pro řešení těchto úloh, respektive důvody pro jejich výběr, by také mohly být jasněji deklarovány. Nakonec popis výsledných tras by mohl být podrobnější, zejména v porovnání se stávajícími. Na druhou stranu autorovi nelze upřít snahu prostudovat odbornou literaturu, a následně nabyté poznatky aplikovat za účelem vyřešení problému. Navíc pomocí vlastní programové procedury velice efektivně získal, resp. zpracoval data, se kterými pak byl řešen problém naplánování trasy vlaku, a to v rámci vlastní „aplikace“.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Formální zpracování je obstojné. Snad jen za zmínku stojí rozostřené obrázky typu 4.7. U struktury práce by stálo za úvahu popřemýšlet, jestli neprohodit Kapitulu 1 a 2. Nejdříve by tak byl čtenář uveden do problematiky projektu *Revolution Train*, potažmo řešeného problému. Až poté by dostal informace o možnostech řešení popsaného problému. Jinak je struktura práce logická. Rozsah je obsahově dostatečný. Matematické formulace jsou v pořádku. Jazyková stránka je také na patřičné úrovni.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjáďte 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.

Portfolio zdrojů je adekvátní studovanému tématu. Autor správně využívá nejen internetové zdroje, ale také odborné monografie a příspěvky z odborných časopisů zaměřujících se zejména na distribuční úlohy, konkrétně úlohu obchodního cestujícího s možnými modifikacemi. Přítomné citace v textu jsou řádné. Seznam literatury je adekvátní, v patřičném formálním zpracování.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďte 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.

Cíl práce, tedy vyřešení vystalého problému, konkrétně plánování trasy vlaku v rámci projektu *Revolution Train*, byl vyřešen. Cesta k řešení problému mohla být lépe popsána, výsledky detailněji analyzovány. Na druhou stranu je aplikační přínos práce neoddiskutovatelný. Přináší zefektivnění trasy vlaku, kterého je docíleno pomocí uživatelsky přívětivé „aplikace“ implementující příhodné kvantitativní postupy.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Motivace pro téma, respektive cíl práce je jasně vymezen. Metodologický přístup pro hledání jeho řešení je stručně popsán. Empirický výzkum je proveden. Optimalizace trasy přináší úsporu nákladů pro společnost.

Prosím při obhajobě o zodpovězení následujících otázek:

- 1) Zkoušel autor řešit problém pomocí známých optimalizačních metod, např. metody větvení a mezí (v rámci známých programů jako Lingo, MPL for Windows apod.)? Pokud ne, proč se uchýlil k uplatnění heuristických postupů?
- 2) Předal autor své výsledky neziskové organizaci „provozující“ projekt *Revolution Train*? Pokud ano, jaké jsou reakce? Byla projevena snaha o jejich implementaci?

I přes výše uvedené výtky, po řádné obhajobě, tedy i precizních odpovědích na všechny položené otázky, navrhuji bakalářskou práci předloženou Kristianem Matuščíkem hodnotit stupněm **A - výborně**.

Datum: 18.7.2022

Podpis: