

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Integrated Route and Charging Planning for Electric Vehicles
Jméno autora:	Tomáš Fišer
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	doc. Ing. Michal Jakob, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považuji za náročnější z následujících důvodů: 1) Práce vyžaduje použití pokročilých grafových algoritmů a 2) Práce vyžaduje implementovat a integrovat komplexní softwarový systém.	

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 je beze zbytku splněno, především pak v algoritmické oblasti přesahuje výchozího očekávání vedoucího.	

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>	
Přístup k řešení ze strany studenta byl výborný. Při řešení byl na jedné straně proaktivní a samostatný, na druhé straně efektivně využíval konzultace s vedoucím a implementoval jeho doporučení. Z jeho přístupu bylo vidět, že chce při řešení bakalářské práce rozvinout své poznatky a dovednosti a odevzdat co nejkvalitnější práci. Jedinou výtku bych měl k načasování psaní finální verze textu, kterého mohlo začít dříve.	

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>	
Technická úroveň práce je na poměry bakalářských prací vysoká a to jak v oblasti matematické formalizace, tak v návrhu originálního algoritmu, tak i v jeho softwarové realizaci a integraci do funkčního prototypu plánovače cest pro elektromobily. Zvolený přístup bi-kriteriálního hledání nejkratších cest s omezujícími podmínkami je algoritmicky náročný. K jeho pochopení musel autor nastudovat a pochopit řadu vědeckých článků a získané poznatky syntetizovat do návrhu vlastního algoritmu – což úspěšně zvládl. Implementovaný algoritmus musel dále propojit s dalšími vyvinutými softwarovými moduly, zejména s modulem pro import realistických mapových podkladů a s webovým uživatelským rozhraním.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná anglickým jazykem velmi dobré úrovně. Místo se sice vyskytují obvyklé jazykové chyby (využívání členů, volba času, psaní čárek, volba slov), ty ale mají minimální vliv na srozumitelnost a čitelnost textu. Členění do kapitol je přehledné a odpovídá standardnímu členění inženýrsko-výzkumných závěrečných prací. Na velmi dobré úrovni je také matematická formalizace řešeného problému. Přestože se v ní občas vyskytují drobné chyby a ne všechny koncepty jsou důsledně matematicky formalizovány (např. pojem "constraint" v definici "constrained path"), svým rozsahem a složitostí formalizace převyšuje standard obvyklý u bakalářských prací. Vzhledem k počtu definic by textu prospělo, kdyby definice byly číslovány.	

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 při řešení nastudoval širokou škálu aktuálních odborných pramenů, z nichž velkou část sám objevil. Vyzdvihuje kvalitně zpracovanou rešerši, která je sice textovým rozsahem poměrně stručná, ale dává velmi dobrý úvod do stavu poznání v předmětné oblasti práce. Citace externích pramenů se neomezují na kapitulu Related Work, ale jsou důsledně využívány ve všech relevantních částech práce a je tedy dobře zřejmé, které myšlenky a odkud autor převzal. Vlastní bibliografický seznam literatury by mohl být vypracován pečlivěji (chybějící stránky, nekonzistentní pojmenovávání konferencí apod.), netrpí ale nedostatky které by znemožňovaly jednoznačnou identifikaci použitých pramenů.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Autor v práci prokázal plné spektrum inženýrsko-výzkumných dovedností, od matematické formalizace, přes návrh originálních algoritmů až po komplexní softwarovou implementaci a evaluaci na reálných datech. Velmi dobře je zpracována každá jednotlivá kapitola, ještě více pak práce zaujme jako celek, který se svým rozsahem a kvalitou pohybuje na horní hranici standardu bakalářských prací. Práce přináší originální poznatky a přepoužitelné softwarové moduly a na její výsledky bude navázáno v další výzkumu na pracovišti. Přes drobné jazykové a formální nedostatky proto práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 31.1.2017

Podpis: