

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Plánování tras pro rekreační cyklistiku
Jméno autora:	Miroslav Matocha
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Michal Jakob, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů, FEL ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je náročnější—kombinuje výzkumně orientovanou část (návrh a implementace nových, pokročilých grafových algoritmy) a s rozsáhlou softwarově-inženýrskou částí (implementace serverové komponenty a webového front-endu).	

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>	
Všechny body zadání byly splněny.	

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 bakalářské práci pracoval samostatně a zodpovědně. Na konzultace se dostavoval připravený, sám proaktivně přicházel s nápady, jak problém řešit a tyto nápady následně sám úspěšně implementoval.	

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>	
Odborná úroveň je na bakalářskou práci na vysoké úrovni – student nastudoval, popsal a následně implementoval metody a algoritmy z odborné literatury. Velmi kladně hodnotím kapitolu s rešerší odborné literatury, kde student velmi detailně analyzoval relevantní přístupy k řešení zadaného problému a prokázal důkladné nastudování a porozumění problematice. Za poněkud slabší považuji sekci formalizace problému, kde zůstal student na půli cesty a některé pojmy matematicky formalizoval jen částečně. Naopak v oblasti softwarové implementace student zároveň dokázal výbornou znalost softwarovo-inženýrských postupů a technologií. Navržený algoritmus efektivně implementoval s využitím vhodně zvolených knihoven a integroval ho do kompletní klient-server aplikace s vlastním webovým uživatelským rozhraním. Za poměrně zdařilou považuji i evaluační část, ve které student vyhodnotil chování navržených algoritmů na řadě vhodně zvolených experimentů. V některých experimentech by nicméně bylo vhodně zvolit vyšší počet naplánovaných cest, aby se eliminoval vliv náhody při malé počtu testovacích instancí a trendy v chování algoritmu se jednoznačně ukázaly.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je psaná anglickým jazykem, jehož úroveň je nadprůměrná. Práce je logicky dobře členěná a její struktura odpovídá typu výzkumně-implementační práce. Texty jednotlivých kapitol na sebe ne vždy navazují—příkladem je kapitola 4, která bez úvodu začíná definicí vlastnosti okruhů, která sice souvisí s navrhovaným algoritmem, ale pro plynulost čtení textu je místo definice nevhodně zvoleno. Práci by prospělo i větší využití pseudokódu při popisu zvoleného řešení—kapitola 4 obsahuje pseudokód pouze pro výchozí variantu problému, nikoliv pro jeho modifikace. Grafy by mohly mít větší popisky os. Kladně naopak hodnotím využití UML diagramů v popis implementační části práce.	

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 důkladně pracoval při výběru relevantních zdrojů k zadanému problému. Vybrané zdroje jsou řádně citované a v souladu s citačními zvyklostmi. V implementační části pak student vhodně navázal na existující softwarové knihovny, což mu umožnilo soustředit svoji práci na implementaci originálních částí řešení.

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.

Student vyřešil otevřený problém s zajímavým aplikačním potenciálem. Řešení je originální i ve světovém měřítku a po doladění a optimalizaci jeho softwarové implementace může být nasazeno v praxi.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Jedná se o velmi dobře zvládnutou bakalářskou práci na rozhraní aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje. Student při řešení prokázal schopnost systematicky a kreativně řešit nový a komplexní problém. Formalizace a částečně i evaluace řešení by mohly být provedeny o něco lépe. Na druhou stranu inovativnost, kvalita a rozsah navrženého a implementovaného řešení je na bakalářskou práci nadstandardní, stejně jako samostatnost, se kterou student k řešení přistupoval.

Přikláním se proto k návrhu hodnotit práci klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 6.6.2019

Podpis: