

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Šohaj Karel

Oponent: Zbyněk Kurač, Ph.D.

Studijní program: Softwarové inženýrství

Studijní obor / specializace: Softwarové inženýrství

Akademický rok: 2022/2023

Téma bakalářské práce: **Matematické modelování a optimalizace lokačních úloh pro bikesharing**

Hodnocení práce:

	A	B	C	D	E	F
	Hodnocení: A – nejlepší; F - nevyhovující					
1. Aktuálnost řešeného tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Obtížnost zadaného úkolu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Splnění všech bodů zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Vhodnost zvolené metody řešení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Logické členění práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Úroveň jazykového zpracování	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Formální úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Práce s literaturou a její citace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Úroveň zpracování teoretické části	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Kvalita zpracování praktické části	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Dosažené výsledky práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Přínos práce a její využití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Celkové hodnocení práce:

Výsledná známka není průměrem výše uvedených hodnocení. Znamku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení
C - dobře.**

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Otázky k obhajobě:

- Proč jste práci nepsal v LaTeXu? Myslím si, že by z typografického hlediska byla na úplně jiné úrovni, protože se v práci objevilo mnoho typografických chyb.
- Podkapitoly 1.4.1.1. atd. nejsou v obsahu, proč?
- Kapitola 1.4.2 je úplně zbytečná, protože jste tam neukázal žádný konkrétní příklad. Podle Vašich slov jste se odkazoval na konkrétní zadání, ale neukázal jste žádný náznak výpočtu. Jen výsledek. Velmi podobně je na tom kapitola 1.5.2., kde i obrázek 6 je špatně znázorněný. Proč?
- Strana 23: Mohou dvě továrny zavázat stejné zákazníky?
- Strana 28: t_{ij} je vzdálenost, anebo čas cesty? Protože vzdálenost je např. v "metrech", ale čas je např. v "minutách".



- Strana 28: Vysvětlit "min z".
- Strana 29: Používáte algoritmus pro hledání nejkratší cesty v grafu?
- Strana 32: Prosím, lépe vysvětlit obě kategorie jízd.
- Strana 35: Podle Vašeho obrázku využívá teselace rovnostranného trojúhelníku, ne?
- Jak vypadá Haversinův vzorec a proč na něj neodkazujete?
- Strana 41: Víme už dopředu, kde mohou být postaveny všechny potenciální stanice? Z textu jsem totiž usoudil, že o této skutečnosti nijak neinformujete a již víte, kde stanice jsou, protože znáte vzdálenosti.
- Prosím o důkladnější vysvětlení tabulek 12 a 13.

Další připomínky, vyjádření, náměty k obhajobě práce (možno pokračovat i na další stránce):

- Kvůli většímu výskytu matematických zápisů bych dal přednost psaní práce v LaTeXu, protože matematické vzorce a rovnice ve WORDu jsou velmi nepřehledné. Tohle je z mého pohledu hlavní problém celé práce, protože je obtížné sledovat myšlenky studenta, když se vyjadřuje matematicky nepřesně.
- Literatura je číslována postupně, kdy se na ní poprvé student odkáže. Nejedná se o závažnou chybu, ale v závěrečné části práce je tento systém porušen. Dal bych tedy přednost číslování literatury abecedně. Což mě přivádí i ke druhé myšlence, že seznam literatury je v hrozném stavu. Není zde žádná stejnorodost. Student si zde píše literatury tak jak chce, bez žádného náznaku o grafické zpracování.
- Nové "definované" pojmy by mohly být zvýrazněny (např. kurzívou, tučně, atd.)
- Na stranách 13 a 14 nedošlo k zarovnání textu.
- Student má velké problémy s označováním, respektive se stabilitou označování (hlavně co se týče velkých a malých písmen, které student nerozlišuje). Například, na straně 15 student ukazuje obecný diagram P-Medianového problému, kde má neznámé I a J, ale v textu je označuje P a C.
- Na koncích řádků by se neměly objevovat jedno písmeno.
- Student občas málo vysvětluje a je pro něj záchranou, když se o daném pojmu zmíní ještě jednou, protože si pak čtenář ujasní některé věci, které nebyly vysvětleny.
- Student si dal záležet na tom, aby bylo v páci hodně obrázků, což je velké plus, ale možná bych ještě přidal další. Například, v kapitole 3, při popisování programu GAMS, student popisuje "jednoduché integrované prostředí" a já bych ho moc rád viděl.
- Praktickou část student vypracoval velmi pěkně, ale bohužel jsem našel několik nepříjemných chyb, které mě od konečného výsledku práce odradily:
 1. Obrázek 12 bych vložil i do přílohy, a číselně vytyčil všechna adresní místa, od 1 do 4180 (například, obrázky po částech), aby se čtenář dokázal více vžít do problému.
 2. Všechny tabulky jsou zkráceny, což není špatné, ale jsou zkráceny nevhodně, protože například sloupců má být 4180 a to ani v této zkrácené formě není ukázáno. Nic bych nenamítal proti tomu, kdy úplné verze tabulek byly v příloze.
 3. Tabulka 11 je matematicky velmi nepřesná. Navíc se jedná o 4 tabulky v jedné, a nejsou ani nijak odděleny.
 4. Oba modely jsou napsány v obecné formě i přesto, že student má přesné zadání. Student v celé práci klade velký důraz na obecnost z čehož by šlo vytušit, že dané rovnice neumí používat. Obecná stránka věci je důležitá, ale konkrétní využití je ještě důležitější.
 5. Nejzajímavější odstavec celé praktické části je poslední odstavec v podkapitole 4.3 na straně 51. Zde student uvádí své výsledky. Je jen škoda, že tyhle své výsledky nerozvinul do větší části své práce a více o nich diskutoval.

Datum 29. 5. 2023

Podpis oponenta bakalářské práce