

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Adam Polický
Název práce Scalable dynamic graph-based vehicular routing
Rok odevzdání 2021
Studijní program Informatika **Studijní obor** Obecná informatika

Autor posudku Mgr. Jiří Švancara, Ph.D. **Role** Oponent
Pracoviště KTIML

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

K celé práci	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář Cílem práce bylo navrhnout škálovatelný algoritmus pro navádění vozidel na dynamicky se měnících mapách. Toto zahrnuje jednak nalezení nejkratší možné cesty mezi dvojicí zadaných vrcholů, ale také upravení trasy v případě, že dojde ke změně mapy (uzavírka, kolona, atd.). Celý algoritmus musí navíc pracovat rychle na velkých mapách. Cílem práce bylo navržení a porovnání několika variant takového algoritmu, zatímco výstupem je pouze jedna varianta. Toto je nicméně vyváжено velice dobrými experimentálními výsledky v porovnání s klasickými algoritmy a také několika teoretickými výsledky.

Textová část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář Práce je napsaná velice čtivě a detailně s minimálním množstvím překlepů a gramatických chyb. Jediným formálním nedostatkem je malé množství citací (hyperedge, některé známé algoritmy).

Další komentáře a otázky:

- Je do runtime algoritmu DwPL započítán i čas na tvorbu vrstevnatého grafu?
- Z popisu experimentů není jasné, zda jsou nějaké z technik popsanych v sekci 1.2 použité pro základní algoritmy. Bylo by možné tyto techniky použít i pro algoritmus DwPL?
- Bylo zváženo použití inadmissible heuristiky pro A*? To by dalo suboptimální výsledek, ale i algoritmus DwPL je suboptimální.
- Algoritmus 2: $\text{distance}(n) = \text{distance}(v) + h(v)$ má být $\text{distance}(n) = \text{distance}(v) + w(v,n)$ toto ale vidím spíš jako překlep.

Implementační část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Kód je dobře členěný a čitelný s důrazem na efektivitu implementace. Tomu nasvědčuje i volba jazyka. Místy by bylo vhodné rozšířit komentáře. Výsledná konzolová aplikace je uživatelsky přívětivá, i když by bylo vhodné lépe ošetřit možné vstupy (prázdný řádek produkuje segmentation fault). Součástí kódu je i celá řada experimentálních vstupů, které umožňují dobře otestovat aplikaci.				

Celkové hodnocení Výborně**Práci navrhuji na zvláštní ocenění** Ano**Datum** 21. června 2021**Podpis**