

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Název práce: Implementace paralelního algoritmu pro hledání optimální cesty závislé na čase

Autor: František Kolovský

Studijní obor: Geomatika

Vedoucí práce: Ing. Jan Ježek Ph.D.

Splnění cílů práce:	velmi dobře
Odborný přínos práce:	nové řešení
Matematická (odborná) úroveň:	výborná
Věcné chyby:	méně podstatné
Grafická a jazyková úroveň:	velmi dobrá
Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:	výborný

Předložená práce nabízí přehledné shrnutí dostupných algoritmů pro hledání nejkratší trasy závislé na čase včetně zhodnocení možnosti jejich paralelizace v prostředí MapReduce. Krom náročné teoretické stránky problému je práce zaměřena i na implementaci pomocí moderních technologií a software.

Text práce je přehledně členěn do 4 hlavních kapitol a dává ucelený popis problému. Kvalita odborného textu je na vysoké úrovni a jistě dostačuje nárokům bakalářské práce. Pochvalu zaslouží důkladná analýza a rozbor stávajících řešení a samotná implementace zvolené metody pomocí moderních nástrojů jako je Apache Spark a GraphX. Výsledný algoritmus je popsán kvalitně a jako velice užitečnou vidím i identifikaci dílčích problémů (část 2.3) a jejich navržené řešení. Důkazem aktuálnosti technických aspektů je i nové zavedení systémů na bázi MapReduce v prostředí MetaCentra (projekt v rámci Národní Gridové Inicitivity) na kterém bylo snahou výsledky testovat. Na druhou stranu daní za použití nejnovějších technologií je jejich náročnost a špatná dostupnost, která zapříčinila nedokončené testování na skutečném klastru (kapitola 4). Bohužel chybějící a přesvědčivé vyhodnocení testů prodává náročnou a kvalitně odvedenou práci jen částečně, avšak tento nedostatek nelze příliš přičítat autorovi. Za zmínku stojí fakt, že některé postupy uvedené v práci jsou diskutovány s firmou zaměřenou na dopravní inženýrství a je pravděpodobné jejich využití v praxi. V budoucnosti je předpokládáno další pokračování na testování a v současnosti je vyvíjena snaha výsledky práce publikovat na mezinárodní konferenci.

Otázky:

Jak se obecně liší složitost výpočtu trasy závislé na čase a výpočtu klasické trasy? Jak pracují současné nejrychlejší algoritmy pro hledání trasy na mapových portálech (např. mapy.cz)?

Souhrnné hodnocení:

Autor výborně uchopil náročný teoretický problém a následně se velmi dobře vyrovnal s málo probádanými technickými aspekty, kde samostatně nastudoval a osvojil si celou řadu složitých postupů. Výsledek bezesporu plní zadání. Z výše uvedených důvodů práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji stupněm:

výborně.

V Rokycanech 13. 6. 2015


Jan Ježek