

Oponentský posudek diplomové práce

Název práce: Algorithms for Automatic Label Placement
Autor: Bc. Tomáš Chamra
Oponent: Doc. Ing. Zdeněk Kouba, CSc.

V současné době je většina území digitalizována, t.j. geometrie příslušných geografických objektů jsou po geodetickém zaměření uloženy v digitální podobě v elektronickém úložišti vhodného geografického informačního systému (GIS) a mapy lze v podstatě na základě takovýchto dat automaticky generovat. Jediným manuálním úkonem, který je velmi zdouhavý a tedy i drahý, je umísťování textových popisků do mapy. Popisek musí být umístěn poblíž popisovaného objektu tak, aby bylo jednoznačně patrné, ke kterému geografickému objektu se vztahuje, a současně musí být dobře čitelný, nesmí se tedy překrývat s jinými popisky.

Předložená práce se zabývá algoritmy pro automatické umísťování popisků geografických objektů do map. Z úvodního odstavce mého posudku bezprostředně vyplývá, že řešený problém je velice aktuální a jeho úspěšné vyřešení by zlevnilo tvorbu map a mělo by tak bezprostřední ekonomický efekt.

Důležitým momentem, který předloženou diplomovou práci posunul na kvalitativně velmi vysokou úroveň, byla skutečnost, že se diplomant v počátku práce soustředil na zmapování stavu problematiky (Kapitola 2). Nalezl práce Alexandra Wolfa, který se předmětným výzkumem sám zabývá a navíc shromáždil a zveřejnil podrobnou bibliografii vztahující se k řešení předmětného problému (The Map-Labeling Bibliography). To diplomantovi umožnilo soustředit se na algoritmy, které ještě pro řešení problému použity nebyly nebo alespoň nelze dohledat popis jejich vlastností ve vztahu k řešenému problému. V kapitolách 2 a 3 se diplomant zabývá reprezentací problému, která vychází z ověřených praktik popsanych v literatuře.

V kapitolách 5, 6 a 7 diplomant popisuje 3 základní algoritmy a jejich varianty, jež se rozhodnul implementovat a ověřit jejich vhodnost pro řešení problému automatického rozmísťování popisek na mapách. 8. kapitola je věnována způsobu implementace algoritmů a konečně v 9. kapitole se věnuje vyhodnocení experimentů a diskusi vhodnosti jednotlivých algoritmů pro řešení předmětného problému.

Práce je dobře logicky členěna, je psána srozumitelně a mohu-li jako člověk, který není rodilým mluvčím a nemá odborné lingvistické vzdělání, posoudit, je psána kvalitní angličtinou.

Na práci si velice cením zejména třech aspektů:

- Autor postupoval při řešení zadaného problému velice systematicky. Podrobně se seznámil se stavem problematiky a své řešení do něj pak vhodně začlenil. Předložená práce tak je plnohodnotným příspěvkem k úsilí mezinárodní vědecké komunity, jež se daným problémem zabývá.
- Práce má vysoký aplikační potenciál.
- Výsledky dosažené v práci mají vysoký publikační potenciál.

V práci jsem nenalezl žádné věcné chyby ani závažné formální nedostatky. Mám jedinou výtku. Na konci str. 26 a následně na str. 27 se autor zabývá výkonovými aspekty algoritmu celočíselného programování, který spouštěl na počítačovém clusteru. Upozorňuje, že je třeba alokovat dostatečně velkou paměťovou oblast. Neuvádí však žádné konkrétní číselné parametry. Domnívám se, že by bývalo bylo vhodné zařadit na toto místo konkrétní číselné údaje, aby si čtenář vytvořil konkrétní představu o rozsahu potřebných výpočetních zdrojů - nejlépe v závislosti na velikosti úlohy.

Z autorova poděkování kolegům ze společnosti Frequentis Czech Republic usuzuji, že během studia pracoval v oboru. Zajímalo by mne, zda téma jeho diplomové práce má nějaký vztah k jeho pracovním úkolům a popřípadě zda je šance, že znalosti, které získal při řešení diplomového projektu, uplatní ve své práci.

Závěrem konstatuji, že diplomant beze zbytku splnil zadání diplomové práce. Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji ji hodnotit stupněm

A - v ý b o r n ě.

V Praze dne 6.6.2017

Doc. Ing. Zdeněk Kouba, CSc.