

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: **Jakub Vaněk**

Název práce: **ETL nástroj pro konverzi OpenStreetMap dat do datové struktury nástroje TrafficModeller**

Obsah práce

Cílem této práce bylo navrhnout a implementovat nástroj pro konverzi dat z OpenStreetMap pro TrafficModeller, což je nástroj pro makroskopické modelování dopravních situací.

Autor v teoretické části popisuje geografická data využívaná v práci a principy ETL a datové struktury zdrojového a cílového nástroje. V realizační části pak popisuje návrh a implementaci nástroje i s jeho otestováním na dvou oblastech (Plzeňský kraj a českokrumlovsko). V realizační části je rovněž návrh (bez implementace) algoritmu pro transformaci dat z TrafficModelleru do OpenStreetMap.

Kvalita řešení (programová část diplomové práce)

Vytvořený nástroj je řádková aplikace, která pro předzpracování dat využívá několik existujících nástrojů. Autor připravil konfiguraci a skript umožňující nainstalování všech potřebných částí a spuštění procesu transformace s přednastavenou konfigurací. Autor dále vytvořil v Javě program, který předzpracovaná data dále zpracuje a vytvoří mapu, kterou je možno ve formě SQL skriptů importovat do TrafficModelleru. Kromě silnic, křižovatek a omezení odbočování mapa obsahuje i generátory dopravy vytvořené na základě množství budov. Vytvořený Java program má celkem 25 tříd (cca 90 kB) v jediném kořenovém balíku. I když množství tříd není nijak závratné, členění do více balíků by bylo vhodnější. Použitá architektura je triviální (byť vzhledem k přímočaré funkcionalitě aplikace dostačující) – jednotlivé funkcionality jsou volány přímo z metody `main()`. Přesto by bylo možné oddělit minimálně datové třídy do samostatného podbalíku. Zdrojový kód je celkem přehledný, ale komentovaný je spíše sporadicky. V elektronické příloze práce se nachází kromě textu práce a plakátu zdrojové kódy Java programu, konfigurace Dockeru, všechny potřebné skripty a potřebné nástroje. Dále jsou přiloženy vstupní a odpovídající výstupní data pro Plzeňský kraj a českokrumlovsko. Nechybí ani JavaDoc, ale obsahuje pouze jedinou třídu `Tile` s minimem popisného textu (díky chybějícím komentářům a pravděpodobně také chybnému vygenerování JavaDoc).

Kvalita řešení (text diplomové práce a práce s literaturou)

Text práce má celkem 76 stran (řádkování cca 1.1) a má logickou strukturu. Poměr teoretické a realizační části je zhruba 1 : 2. Text je vhodně doplněn obrázky, tabulkami a rovnicemi. Vytvořená aplikace je v textu celkem obstojně pospána od návrhu, přes implementaci až po otestování celé funkcionality. V této části (konkrétně Kap. 7.1) student poněkud odvážně používá slovo „důkaz“, které by bylo lepší nahradit např. slovem „demonstrace“. Přílohu tvoří stručná uživatelská příručka.

K textu práce mám dále několik drobných výhrad. Rovnice by neměly být označeny jako obrázky (např. Obr. 5.8 a 5.9 na str. 36). Obr. 4.1 na str. 15 by neměl být otočen, pohodlně by se na stránku vešel, kdyby dvě jeho části byly pod sebou a ne vedle sebe. V Kap. 8 jsou u podkapitol použity nadpisy 4. úrovně místo 2. úrovně. Množství chyb a překlepů je průměrné.

Množství citovaných zdrojů (konkrétně 27) je lehce nadprůměrné. Zdroje jsou online i tištěné a jsou důsledně citovány v textu. Zdroje jsou řazeny podle prvního autora, což je na první pohled v pořádku, vzhledem k tomu, že s výjimkou jednoho mají všechny zdroje uvedeného autora uvedeného. U

některých zdrojů se však nejedná o autora – např. u [19] je autor Modeller, T., autor Scripts, M. T. u [23] rovněž budí podezření.

Splnění zadání

Práce splňuje zadání.

Doplňující informace k diplomové práci

TrafficModeller, pro nějž má nástroj vytvořený v rámci této diplomové práce připravovat vstupní data, je vyvíjen primárně na KGM FAV ZČU, přičemž se na něm v rámci TAČR projektu podílí i KIV.

Dotazy k diplomové práci

1. Bylo by možné použít aplikace pro předzpracování dat jako knihovny v rámci jednoho nástroje místo využití skriptu, který aplikace přímo spouští? Pokud to použité aplikace neumožňují, zjišťoval jste, jestli existují knihovny s podobnou funkcionalitou?

Vytvořený nástroj plně funkční a je i celkem pěkně popsán v textu práce. Vzhledem k množství drobných problémů je práce je na rozhraní mezi výborně a velmi dobře. Nakonec jsem se rozhodl pro hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 29.6.2022

Ing. Tomáš Potužák, Ph.D.