

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/Autorka

Jiří Fiedler

Název práce

Modelování budov a terénu 3D modelu Prahy podle standardu CityGML

Vedoucí práce

Ing. Karel Janečka, Ph.D.

Splnění cílů práce:

- nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

- nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Odborná úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

- samostatná práce s výbornou komunikací pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího pečlivá práce, podstatnější zásahy horší komunikace špatný přístup k práci

Slovní hodnocení a dotazy:

Diplomová práce Jiřího Fiedlera je orientována na problematiku využití formátu CityGML pro reálná data, konkrétně data existujícího 3D modelu Prahy. Cílem práce bylo navrhnout a prakticky realizovat převod testovací sady dat, konkrétně budov a terénu 3D modelu Prahy, do uložení podle požadavků formátu CityGML.

V úvodu práce diplomant popisuje srozumitelnou formou obsah formátu CityGML, resp. jeho nejdůležitější části pro realizaci diplomové práce. Popisuje zde víceúrovňový, prostorový a tematický model, s důrazem na modul Reliéf pro digitální model terénu a modul Budovy pro modelování budov. Diplomant zde zmiňuje, že CityGML definuje pro modely budov pět úrovní podrobností.

Kapitola 3 popisuje zdrojová data digitálního modelu zástavby a zeleně hlavního města Prahy. Data byla poskytnuta Institutem plánování a rozvoje hlavního města Prahy a jde o data pokrývající střed Prahy (vč. např. Karlova mostu a Pražského hradu) v rozsahu jednoho mapového listu mapy 1:5000. Diplomant se nejprve musel seznámit s datovým modelem zdrojových dat, v podkapitole 3.2 pak nabízí úvahu, jaké úrovně detailu (Level of Detail – LOD, podle CityGML) lze ze zdrojových dat docílit. Velmi názorně je zde schematicky naznačeno mapování tříd vstupních dat na třídy CityGML pro budovy, včetně diskuze návrhu tohoto mapování.

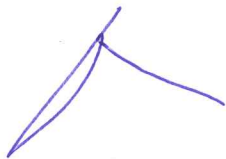
Stěžejními kapitolami jsou kapitola 4 Identifikace objektů a kapitola 5 Převod do CityGML. Jak diplomant v kapitole 4 správně uvádí, CityGML podporuje hierarchickou reprezentaci objektů – budovy se člení na části a další objekty, přičemž každý z objektů má svoji geometrii. Tuto hierarchickou strukturu však není možné ze zdrojových dat přímo získat a tak diplomant vytvořil vlastní nástroj v jazyce Python, který v datech najde polygony tvořící shluk sousedů a označí tyto polygony společným identifikátorem. Tento nástroj je důležité použít pro správný převod komínů či vikýřů. Diplomant v práci popisuje použití jím vytvořeného nástroje i na střechy budov. V reálných datech se totiž vyskytují případy, kdy jedna budova má více typů střech (šikmá střešní plocha, vodorovná střešní plocha či dílčí plocha střešní kruhové plochy). Všechny typy střech jsou před převodem do CityGML sloučeny do jednoho typu střechy. Mám k tomuto otázku: Jakým způsobem je ve finálním GML souboru zajištěno nastavení správné hodnoty rozlišující typ střechy, jestliže jsou všechny střechy před samotným převodem označeny stejnou hodnotou?

Kapitola 5 popisuje samotný převod zdrojových dat do formátu CityGML. Pro převod byla zvolena nadstavba Data Interoperability pro ArcGIS, která v podstatě představuje „omezenou“ verzi aplikace FME (Feature Manipulation Language). Oceňuji, jakým způsobem se autor popasoval s ovládním a využitím možností tohoto robustního nástroje. Výstupem práce jsou i dvě schémata pro převod digitálního modelu reliéfu, resp. budov ve formátu FME. Zatímco převod digitálního modelu reliéfu ze zdrojových dat do formátu CityGML byl vcelku bezproblémový, u převodu budov vyvstalo několik důležitých aspektů. Jeden z nich, použití různých druhů střech u jedné budovy, byl již zmíněn. Mezi další patří orientace polygonů budov, topologická čistota výsledného modelu či uzavírání objektů (budov) odspodu. Orientaci budov diplomant řešil zjednodušeným způsobem na základě znalosti vstupních dat, topologická validita výsledného modelu pak nebyla řešena vůbec. Je nutné podotknout, že topologická čistota CityGML modelů by vydala na samostatnou práci. Uzavírání budov je pak popsáno v samostatné podkapitole 5.3.3. Jedním z hlavních výstupů práce je příloha č. 3, ve které je zaznamenáno schéma převodu budov v prostředí FME a obrázek 5.9, který zachycuje celkový proces převodu budov do CityGML.

Navrhuji hodnocení známkou:

Výborně a doporučuji práci k obhajobě.

Datum, jméno a podpis:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, angular shape with a central vertical stroke and two diagonal strokes extending downwards and outwards.

