

Posudek školitele diplomové práce

Autor práce: Bc. Ivo Brýdl

Název práce: Automatická generalizace 3D modelů budov

Školitel práce: Mgr. Lukáš Brůha, Ph.D.

Diplomová práce Ivo Brýdla představila metodu automatické generalizace 3D modelů budov. Originalita navrženého postupu spočívá v zachování topologických vztahů ve skupině generalizovaných 3D objektů. Za tímto účelem autor představil vlastní heuristiku pro zmenšení výpočetní náročnosti metody. Důležitou vlastností řešení je volba takové datové struktury pro reprezentaci 3D modelů budov, která je vhodná pro prostorové analýzy. Tento přístup mimo jiné umožnil topologickou kontrolu v průběhu generalizace a poukázal na nevýhodu většiny stávajících přístupů k 3D vizualizaci měst. Ty využívají datové struktury využitelné pouze pro účely samotné vizualizace bez možnosti prostorových analýz známých z tradičních 2D GIS systémů.

Práce se sestává z deseti kapitol, jejichž uspořádání je přehledné a logické. Je třeba ocenit kvalitu textu jak po stránce odborné, tak stylistické. Grafická podoba práce je zpracována na vysoké úrovni, přílohy svým množstvím a obsahem text vhodně doplňují. Autor práce postupuje mimořádně systematicky, precizně definuje pojmy. Celkově má po formální stránce diplomová práce vysokou úroveň.

Po obsahové stránce práce představuje originální metody, navržené řešení svou složitostí přesahuje požadavky kladené na tento typ prací. Implementace vyžadovala značné množství programátorské práce a prokázání znalostí několika programovacích jazyků (C++, Python, SQL, Bash) i algoritmických knihoven (CGAL). Programátorské řešení je k dispozici nejen na přiloženém disku DVD, ale i ve vývojářském repozitáři GitHub. Oceňuji i verifikaci výsledků, která ukázala funkčnost metody, jakkoli vzhledem ke komplexnosti problematiky bude třeba dalšího testování i vývoje. V rámci rozpravy prosím autora o zamyšlení nad dalšími možnostmi rozvoje navržené metody.

Vysoká úroveň zpracování celé práce je výsledkem dlouhotrvajícího zájmu autora práce o danou problematiku. Cíle diplomové práce Ivo Brýdla byly splněny, práce nevykazuje formální ani obsahové nedostatky, proto navrhuji předloženou práci uznat jako diplomovou a hodnotit stupněm **výborně**.

V Praze dne 10. 9. 2017

Lukáš Brůha