

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/Autorka

Martin Vaněk

Název práce

Principy tvorby 3D BIM modelu na příkladu vybrané stavby a jeho využití ve 3D GIS

Oponent práce

Doc. 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

Slovní hodnocení a dotazy:

Bakalářská práce se věnuje tvorbě 3D BIM modelu vybrané stavby, rozšíření tohoto modelu o informaci o prostorovém rozsahu vlastnictví a zpřístupnění modelu na Internetu.

Metodika k dosažení cílů práce byla vhodně zvolena. Student si osvojil principy informačního modelování staveb a ve vybraném softwarovém nástroji úspěšně realizoval tvorbu 3D BIM modelu. Přidanou hodnotou vytvořeného modelu je jeho rozšíření o prostorové rozsahy vlastnictví jednotlivých vlastníků. Dalším důležitým krokem bylo seznámení se se standardem IFC, který je současně sám o sobě poměrně komplexním a složitým datovým modelem a export vytvořeného 3D modelu do tohoto formátu. Autor v práci rovněž popisuje import 3D modelu do struktury ESRI geodatabáze a soubor nutných kroků pro zpřístupnění modelu v prostředí Internetu, včetně jeho lokalizace ve zvoleném souřadnicovém systému.

K vlastnímu textu předložené bakalářské práce mám několik poznámek:

- Některé formulace by si zasloužily upřesnění, např. na str. 12: „... je navíc možné snadno zobrazit jednotlivé vlastníky.“ Myslím si, že zde autor neuvažuje o zobrazení vlastníků, ale prostorového rozsahu vlastnictví.
- V textu práce je rozdílně použito vysvětlení zkratky BIM. V abstraktu autor práce BIM vysvětluje jako *Building Information Management*, zatímco v úvodu práce (na str. 12) jako *Building Information Modelling*. Jistě jsou teoreticky možné obě dvě varianty, pak by to ale mělo být u vysvětlení zkratky uvedeno (tak, jako to autor správně učinil na str. 14).

- Str. 17: CSG je přeloženo jako *konstruktivní pevná geometrie*. V českém překladu se používá *konstruktivní geometrie těles*.
- Str. 21: Výčet vlastností, podle kterých byly porovnávány jednotlivé BIM programy, je uvedený formou tabulky 1.2. Myslím si, že zde by stačilo uvést vlastnosti formou prostého výčtu (seznamu). V každém případě, číslo tabulky musí být odkazováno z textu práce. V textu práce chybí odkazy rovněž na tabulky 1.3 až 1.8. Mezi hodnocené atributy patří i „Hodnocení uživatelů“. Z textu práce není jasné, na základě čeho byla tomuto atributu přiřazena výsledná hodnota, zda jde např. o subjektivní pocit autora na základě reakcí uživatelů na odborných diskuzních fórech.
- Str. 41: Na obr. 3.8 je ukázka propojení jednotlivých prostorů do zóny. Z obrázku vyplývá, že byt je prostorově ohraničen vnitřními povrchy obvodových stěn, stropem a výplněmi stavebních otvorů ve stěnách ohraničujících byt, což je v souladu s Nařízením vlády č. 366/2013 Sb. o úpravě některých záležitostí souvisejících s bytovým spoluvlastnictvím. Na str. 47 jsou na obr. 4.8 zobrazeny vlastnické prostory konkrétního vlastníka, přičemž obrázek je v rozporu s vymezením zóny na obr. 3.8. V textu postrádám diskuzi, proč tomu tak je.
- Str. 48: V textu je uvedeno, že geodatabáze pro import 3D BIM modelu ve formátu IFC byla vytvořena v programu ArcMap, zřejmě byl ale myšlen program ArcCatalog.
- Citace literatury:
 - Nyní: „... informační modelování staveb. [1] [2] [3] [4] [5]“
 - Správně by mělo být: „... informační modelování staveb [1], [2], [3], [4], [5].“ nebo „... informační modelování staveb [1-5].“ V každém případě musí být tečka až na konci.

Uvedené připomínky nijak nesnižují odbornou kvalitu bakalářské práce. Cíle práce, které si autor v úvodu vytkl, byly splněny a práce má jistě potenciál na další rozšíření například v diplomové práci.

Na autora práce bych měl následující dva dotazy:

1. Lze v programu Autodesk Revit automatizovaně ověřit topologickou čistotu 3D modelu? Např. zjistit, zda stěna neprochází podlahou a podobně?
2. Na str. 49 píšete, že v geodatabázi byly vytvořeny dvě vrstvy (IfcWall_Surface a IfcWallStandardCase_Surface) s tím, že prvky ve vrstvách jsou jiné. Dále uvádíte, že při kontrole v Revit se shoduje geometrie i popisné informace obsažené v těchto dvou vrstvách. V čem se tedy v geodatabázi dané dvě vrstvy liší?

Práci doporučuji – ~~nedoporučuji~~ uznat jako kvalifikační (nehodící se škrtněte).

Navrhuji hodnocení známkou:

výborně

V Plzni 16. 6. 2021

Doc. Ing. Karel Janečka, Ph.D.