

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/Autorka

Bc. Eva Podzimková

Název práce

KONCEPT BIM PRO HISTORICKOU BUDOVU

Studijní program

Geomatika

Oponent práce

Ing. Pavel Tobiáš, 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:

Předložená práce má dle názoru oponenta na diplomovou práci náročnější zadání. Autorka splnila toto zadání nadstandardně, výsledkem je přehledná práce odpovídajícího rozsahu, která dobře dokumentuje možnosti využití BIM softwaru pro převod existujících podkladů stavebněhistorických průzkumů do podoby jednoduchého informačního modelu historické budovy.

Prvním cílem definovaným v zadání diplomové práce je rešerše zdrojů, které se týkají konceptu BIM a jeho historicko-kulturního přesahu. Rozsah rešerše odpovídá požadavkům kladeným na diplomové práce, autorka cituje ve velké míře také anglickojazyčné zdroje, tedy práce s mezinárodním přesahem. Je škoda, že se k autorce nedostala žádná publikace Ing. Poloprutského, který se dlouhodobě v rámci disertačního tématu věnuje právě aplikaci BIM, GIS a dalších moderních technologií pro stavebněhistorický průzkum (viz např. stručný příspěvek v: <https://www.tzb-info.cz/bim-informacni-model-budovy/23057-stavebnehistoricky-pruzkum-s-vyuzitim-bim-a-modernich-geografickych-informaci>). Druhým cílem bylo vypracovat návrh rozšíření datového modelu BIM pro historicky hodnotné budovy. Toto je jasně stěžejní část práce, velmi kladně hodnotím, že toto rozšíření bylo provedeno s ohledem na zásadní zdroj informací o památkových budovách v ČR – výstupy ze stavebněhistorických průzkumů a v návaznosti na další existující zdroje dat o památkách v ČR a další tezaury. S ohledem na rozšíření datového modelu BIM (IFC) pro české prostředí lze říci, že tato práce přináší skutečně nové výsledky i když je jinak HBIM již poměrně častou náplní vědeckých prací a to i v českém prostředí (vč. návaznosti na SHP – využití dat, vizualizační výstupy stavebněhistorické analýzy atd. – viz např. výše uvedený článek). Teoretickou část doplňuje pěkně zpracovaná případová studie (v souladu s třetím cílem práce).

K odborné úrovni nemám výhrad, práce je po věcné stránce správná. Grafická, jazyková a formální úroveň jsou velmi dobré a odpovídají požadavkům na diplomové práce. Práce je přehledná a dobře srozumitelná s minimem překlepů a pravopisných chyb.

Konkrétní připomínky a dotazy:

(tučně uvedené komentáře považuji za vhodné probrat v průběhu obhajoby práce)

Úvod

Primárním zdrojem poznatků o zájmové historicko-kulturní budově je v této práci stavebněhistorický průzkum – to považuji v českém prostředí za ideální přístup. Oceňuji, že má autorka prostudovanou také metodiku SHP.

V třetí kapitole je provedena rešerše výměnných formátů specializovaných na informační modely staveb. Možná by se hodilo spíše také do rešeršní části v kapitole 1.

1 Charakteristika Building Information Management

Myslím, že v českém prostředí je obvyklejší výklad zkratky *Building Information Modelling*, což odpovídá překladu *informační modelování budov*. Ale jak autorka píše, výklad zkratky v názvu kapitoly vystihuje podstatu také dobře (možná i lépe...).

Dle konceptu BIM lze vytvořit virtuální model stavby, jež je chápán jako geometrický trojrozměrný digitální model stavby. – BIM model teoreticky geometrii vůbec nemusí řešit – 3D geometrie je u objektů modelu pouze jednou z vlastností na stejné úrovni jako je název dodavatele, údaje o ceně atd. (viz například v práci zmiňovaný formát COBie).

Digitální reprezentace vnitřních vlastností stavby podle konceptu BIM může mít dle [1] až osm rozměrů. Ano, chápu, takhle se to běžně prezentuje. Ale před odborníky na 3D modelování, fotogrammetrii atd. bych o osmi rozměrech modelu raději nemluvil...

Pro koncept BIM je v zásadě definováno pět úrovní podrobnosti – koncept LOD v BIM je zajímavý tím, že by teoreticky mělo být možné přesněji odhadovat rozpracovanost modelu i mezi jednotlivými úrovněmi (proto ta vysoká čísla), jde tedy o spojitou stupnici. To je jedna z odlišností od konceptu LOD v 3D GIS (CityGML). Je autorce tento koncept znám, uměla by porovnat oba přístupy k LOD? Jaký LOD dle CityGML by měl model realizovaný v rámci případové studie?

1.2

Nemusí se jednat o virtuální modely pouze staveb, ale také nemovitých věcí a všech součástí interiéru stavby. – S tím bude vždy trochu problém. Památkářům se většinou nelíbí myšlenka, že bude v nějakém systému přehledně zobrazeno hodnotné vybavení včetně jeho přesné polohy. Z pochopitelných důvodů...

1.3

Dále poskytuje automatizovanou tvorbu dokumentace, a tak se uživatel může zaměřit na tvorbu virtuálního modelu a nemusí se zabývat byrokracií. Nevěřím...

2.2

Pro historické budovy bývají typické široké zdi. – nejenom široké, u starších objektů nejsou neobvyklé ani různé atypické stěny, kde se šířka mění v průběhu. Jak by autorka postupovala v tomto případě, kdy nelze využít systémové rodiny?

4.2.2

Bohužel v SHP nejsou bližší informace k výškám jednotlivých poschodí, proto jsou odhadnuty dle dostupných fotografií. – jak to bylo konkrétně realizováno? Jakou lze očekávat přesnost?

*Prostory třetího a čtvrtého nadzemního podlaží je tedy nutné zcela odhadnout pouze z fotografií, jelikož v SHP nejsou k dispozici informace o výšce, počtu místností ani o půdorysu. – Jakou metodu by autorka zvolila, pokud by bylo možné realizovat měření *in situ*?*

Obr. 32

Kladně hodnotím vizualizaci rozšíření datového modelu IFC pomocí UML diagramu. Práce dobře dokumentuje možnosti rozšíření IFC o parametry využitelné pro HBIM v ČR. Ve 4.1 jsou zmiňovány konzultace s pracovníky NPÚ v Plzni. Byl konzultován také výběr rozšiřujících parametrů a využitelnost výsledného datového modelu v praxi? Jak je to s dalšími softwarovými nástroji (přímo se nabízí využití prostorové databáze v GIS pro správu modelu, převod do GIS prostředí také autorka zmiňuje v Diskuzi). Budou jiné programy umět pracovat s doplněnými parametry při importu IFC?

5.1

Pěkné výstupy.

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

Navrhuji hodnocení známkou:

1 - výborně

Datum, jméno a podpis:

13.6.2022

Ing. Pavel Tobias, Ph.D.