

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. arch. Robert Bouška

Název disertační práce Model hodnocení výběru dodavatele BIM

Studijní program P3607 - Stavební inženýrství

Školitel prof. Ing. Renáta Schneiderová Heralová, Ph.D.

Oponent doc. Ing. P. Dlask, Ph.D.

e-mail dlask@fsv.cvut.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Problematika informačního modelování je téma, které v současné době stále zažívá rozvoj potřebný k jeho aplikaci v praxi. Stavební společnosti disponují stále více nástroji k realizaci BIM, avšak poptávka od cílových zákazníků nebývá intenzivní. Situace se změní v případě realizace veřejných zakázek (aktuálně od 07/2023, limit nad 150 mil. Kč). Na tento termín (ať již bude posunut nebo dodržen) se připravují realizační podniky, ale současně je třeba myslet i na přípravu zadavatelů (investorů). Práce vyšetřuje stranu objednatelů v soukromém sektoru BIM a zkoumá možnosti pro výběr dodavatelů s potřebnou kvalifikací a schopnostmi realizovat služby v rámci této moderní platformy.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Práce zkoumá možnosti multikriteriálního hodnocení pro výběr kvalifikovaného dodavatele BIM a definuje 3 cíle:

C1: Vytvořit přehled kritérií pro hodnocení dodavatele BIM.

C2: Vytvořit model a nástroj hodnocení výběru dodavatele BIM.

C3: Ověření nástroje pro hodnocení dodavatele BIM.

Definované cíle doplňují výzkumné otázky (VO1: Jak lze prokázat kvalifikaci dodavatele BIM? VO2: Je možné použít k hodnocení dodavatele BIM metodu multikriteriálního rozhodování?)

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Práce používá postup aplikovaného výzkumu s cílem vytvořit model a nástroj hodnocení dodavatelů projektů BIM. Součástí jsou standardní pasáže s rešerší, analýzou a syntézou získaných informací.

Analýza současného stavu našla aplikaci MCDM ve zdroji [9]. Jeho použitelnost je třeba objasnit v otázkách. Stejná kapitola navrhuje použití kvalifikačních dotazníků jako nespolehlivý nástroj (str. 8). Spolehlivost je však výrazně ovlivněna schopností a vůlí uživatele ověřit uváděné reference – není to vada dotazníků jako nástroje.

V teoretické části uvádí metody MCDM a konstatuje, že existují metody zjišťování kritérií a jejich vah. Popisuje metody klasifikace a bodování kritérií.

Kap. 8 se jeví jako nosná část práce. Vyslovuje myšlenku aplikace databáze užití BIM jako

hodnotících kritérií. Užití BIM jako kritérium naplnění definovaného cíle vidím jako možné. Do diskuse je nutné zahrnout otázku navrženého hodnocení ve stupnici Splňuje/Splňuje s výhradami/Nesplňuje. Popis hodnocení uvádí zda byl vzorek, popis, nástroj... dodán a odpovídá například stupni grafické a negrafické podrobnosti. Na tomto místě vznikají otázky například:

- jak se hodnotí shoda s grafickou podrobností?
- kdo tyto parametry bude hodnotit?
- existuje pro tato hodnocení nějaká objektivní podpora?
- je investor tak odborného hodnocení objektivně schopen?
- není takový popis hodnocení příliš vágní?

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Jako zásadní přínos disertanta vidím myšlenku aplikace a rozbor databáze užití BIM pro kriteria hodnocení schopností dodavatele BIM. Dalším přínosem je nástroj hodnocení, jehož výsledkem je hodnocení jako součet součinů hodnocení a vah. Vzhledem ke zkušenostem disertanta by se zde dalo očekávat náročnější zpracování. Nutnost dopracování uživatelského rozhraní uvádí také autor na str. 120. Dalším přínosem naplňujícím C3 jsou praktické case study. V práci jsou uvedeny výsledné hodnoty s obecným popisem odevzdaných materiálů, ale nejsou uvedeny postupy vedoucí k bodovým hodnocením jednotlivých užití v Příloze 4. Pokud se jedná o expertní hodnocení odborníka, může být otázkou jaký má prostor k objektivním výsledkům?

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Předložená práce specifikuje problematiku BIM a její význam pro současné a budoucí stavebnictví. Posuzování projektu ve formátu BIM bude klást na investora nové požadavky. Práce nabízí specifikaci těchto požadavků a nástroj pro jejich výběr. Pro hodnocení by bylo vhodné doplnit/vyvinout/specifikovat postupy, které to budou řešit. Pokud existují, je třeba komentovat a zodpovědět otázky posudku, jaký bude v této oblasti faktický postup.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Předložená práce má standardní členění na pasáže vymezující obsah a definující cíle. Dále pokračuje rozbor řešené problematiky u nás a v zahraničí. Závěrečné kapitoly pak rekapituluji cíle a výzkumné otázky s odpověďmi. Jazyková úroveň je srozumitelná a dodržuje jednotnou úpravu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Vyjádření k dodržení citační etiky

Práce obsahuje velké množství získaných zdrojů. Konstatuje, že nebylo možné získat zdroje pro výběr dodavatelů BIM v DE, NOR, FR, FIN, kde je informační modelování zakotvené již delší dobu. Bylo by přínosné zjištění, jak uvedené země k této otázce přistupují prakticky? Citace jsou uváděny přehledně a důsledně v místech, kde je čtenář očekává. Nepoužité reference jsem nenalezl. (Drobná chyba: zdroj [59] neuvádí všechny autory kolektivu.)

Je nutné vyjádření disertanta k porušení citační etiky ve zprávě prof. Ing. M. Jiráka, DrSc. ze

dne 2.9.2022.

Připomínky

Otázky pro obhajobu (diskuzi):

1. Jaký výzkum stojí na pozadí prokázání kvalifikace dodavatele BIM? (str. 3, VO1) ... bylo by vhodné uvést externí zdroj nebo odkaz v případě, že se jedná o vlastní výzkum.
2. V rešerši na str. 6 je uvedeno, že MCDM se hojně užívá v oblasti BIM, modernizací a výběru dodavatele. Jak se práce vymezuje vůči tomuto tvrzení, pokud již bylo v literatuře [6] publikováno?
3. Proč není použitelný model výběru dodavatele pomocí MCDM z publikace Mahamadu, Supplier BIM competence assessments within the cloud: a proposed Fuzzy-TOPSIS approach?
4. Na str. 43 (dole) práce uvádí, že "...prezentovanou metodiku lze aplikovat i na jinou databázi kritérií...". Existuje tedy i jiná databáze než DB užití BIM pro potvrzení této domněnky?
5. Jakým aparátem budou hodnocena jednotlivá kritéria ve stupnici Splňuje/Splňuje s výhradami/Nesplňuje? Např:
 - ID. 39 Analýza statiky. Jak bude kritérium hodnoceno? Bude se posuzovat využití konstrukcí? Budou se posuzovat deformace, apod?
 - ID. 2 Vytvoření architektonického modelu. Jak bude zadavatel hodnotit, zda odpovídá stupni grafické podrobnosti? Expertní hodnocení, zkušenosti hodnotitele?
 - ID. 9 Laserové skenování. Bude zadavatel schopen posoudit, zda je vzorek vyčištěný? Co znamená nevyčištěný vzorek, jaký je limit hodnocení?
 - ID. 18 Kontrola struktury modelu. Jak se budou hodnotit správně vymodelované konstrukce?
6. Jakým způsobem bylo dosaženo hodnocení kritérií pro jednotlivé objekty?
7. Je na pozadí hodnocení kritérií nějaká metodika? Je vůbec investor takového hodnocení schopen nebo musí zajistit hodnocení třetí stranou? Na str. 108 je konstatováno, že hodnocení klade na objednatele vyšší odborné nároky. Nástroj v tomto směru žádnou očekávanou podporu nenabízí.
8. Stažený nástroj nabízí 3 volby k přesměrování k zadání oproti 5 krokům uvedeným v popisu na listu "Uvod". Kde se objeví volby DPS+DSPS a DPS+DSPS+FM?
9. V kapitole 9. Model a nástroj hodnocení není uvedeno žádné schéma modelu s vazbami, prvky, vstupními hodnotami, výpočtem atd. Dále zásadně postrádám klasifikaci modelu ve smyslu matematického vyjádření? Může být i více hledisek.
10. Hodnocení kritérií je klíčovým vstupem pro výpočet. Jak by bylo možné eliminovat nebo minimalizovat chybu hodnotitele? Objektivizace vstupů.

Závěrečné zhodnocení disertace

Práce rozebírá možnosti hodnocení dovedností dodavatele v oblasti BIM. Přínosem je aplikace existující databáze užití BIM pro kriteria hodnocení. Investor získává nástroj hodnocení, kde by byla přínosná metodika nebo komplexní řešení bodového hodnocení kritérií. V aktuálním znění práce je toto ponecháno přísně na odbornosti objednatele bez zajištění objektivnosti. V diskusi je třeba rozvést parametry a strukturu modelu včetně jeho matematické klasifikace. Po zodpovězení výše uvedených otázek a úspěšné obhajobě před komisí, doporučuji udělení titulu Ph.D.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

ano

ne

Datum: 27.10.2022

Podpis oponenta: