

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>BIM model budovy AIR House z geodetického zaměření</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Ondřej Váňa</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra speciální geodézie
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Martina Hulanová
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Exact Control System a. s.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Pro měření musely být použity různé měřicí přístroje a pomůcky, následné zpracování vyžadovalo několik dílčích kroků v odlišných softwarech.	
<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce bylo splněno v celém rozsahu. Dle mého názoru jsou však kapitoly 5 Anketa a 6 Ekonomická zátěž nad rámec zadání, ale na kvalitu a obsah práce to nemá dopad.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup měření a zpracování vzhledem ke zvolenému vybavení je správný.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student vhodně aplikuje znalosti získané studiem a je zřejmé že se o problematiku laserového skenování a BIM aktivně zajímá. Zvládl vyřešit překážky, vzniklé při práci s programem Autodesk Revit, který pracuje v lokálních nebo redukováných souřadnicích.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsána srozumitelně a logicky řazena do kapitol, které na sebe navazují a postupně představují řešenou problematiku. V práci je minimum překlepů.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Zvolené citace jsou správné. Dodržena doporučená literatura. Jelikož je BIM v České republice stále novinkou a dostupné literatury je málo, oceňuji využití zahraničních zdrojů.	

#### **Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

V příloze 08\_geodeticke\_udaje\_bodoveho\_pole.pdf chybí označení bodu 6002. Ve všech seznamech souřadnic a v přehledce bodového pole je však dohledatelné. V příloze 07\_surova\_a\_jina\_data\GNSS\NGNSS\_BP\_Vana.csv - chybí označení jednotlivých sloupců, které však nalezneme v obdobné příloze 01\_protokol\_mereni\_GNSS.pdf. Ve všech výkresech bych doplnila formát výkresu, který je uložen v názvu, ne však v rozpisce. Většina výkresů ve formátu .pdf je pouze ve stupních šedi a ztrácí se přehlednost oproti výkresům v .dwg, kde jsou jednotlivé prvky v různých vrstvách rozlišených barvou. Volila bych částečné nebo úplné zachování barev nebo pro exponovaná místa využití zakreslení pomocí detailu. Mračno bylo možné zobrazit pouze zvlášť a ne společně s modelem aby bylo možné porovnání. Vypočtené výměry by bylo vhodnější reprezentovat v tabulce přímo ve výkresu.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Práce se věnuje v geodézii poměrně novému postupu zaměření budovy. Student se aktivně účastní měření, kombinuje různé metody zaměření, následného zpracování a vyhodnocení dokumentace. Práce je doplněna o vlastní fotodokumentaci. Student se orientuje v problematice laserového skenování a BIM, aktivně zjišťoval u oslovených firem názor na danou problematiku a pokusil se vypočítat v kapitole Ekonomická zátěž náklady na celou práci. Využil také dostupné knihovny pro revit, místo aby jednotlivé prvky modeloval sám. Líbila se mi forma prezentace vzniklého modelu za pomoci využití platformy Trimble Connect.

Uvedené výtky nemají vliv na hlavní výsledek práce. Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a mám doplňující otázky:

- 1) Proč student zvolil čištění mračna po jednotlivých skenech místo čištění celého registrovaného mračna?
- 2) V práci bylo použito identických bodů pro registraci mračna. Jaký máte názor na využití cloud-to-cloud registrace, kde je využíváno překrytu a podobnosti mračna?
- 3) Je nutné vždy využívat takto přesného zaměření objektu? Například pokud potřebujeme pouze pasport budovy, kde není kladek takový důraz na přesnost? Lze využít například scannery z řad SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B** - velmi dobře.

Datum: 22.6.2021

Podpis: Hulanová Martina