

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>KAPLE BOŽÍHO HROBU VE SLANÉM – FOTOGRAMMETRICKÁ DOKUMENTACE</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Michal ZÍMA</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra geomatiky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Zdeněk Poloprutský
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra geomatiky, Fakulta stavební ČVUT v Praze

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce je svým rozsahem a pokyny pro studenta standard, který Ing. Jindřich Hodač, Ph.D. vyžaduje od svých studentů a je dán zkušenostmi z dlouhodobé spolupráce s odborníky z oblasti památkové péče. Náročnost zadání se odvíjí jednak od složitosti zkoumaného objektu, dále v nutnosti nastudovat si danou problematiku a nakonec v nutnosti průběžných konzultací s objednavatelem. S ohledem na výše vyjmenované hodnotím toto zadání jako „náročnější“.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Z textu práce a příloh práce vyplývá, že se student v průběhu své práce řídil zadáním. Nicméně, předložená práce, dle mého názoru, pokulhává v posledním bodu zadání, tj. konkrétně v bodu: „shrňte dosažené výsledky a zhodnoťte jejich přesnost a vypovídací schopnost v kontextu dalšího využití zadavatelem“.	
K předložené bakalářské práci mám následující výhrady:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na straně 39 je uvedeno, že „Maximální odchylka vřícovacích bodů modelu je 1 cm.“. To je doloženo Obrázkem 18. Přesnost 3D je možné hodnotit na základě souřadnicových rozdílů vřícovacích bodů mezi jejich geodetickými souřadnicemi a modelovými souřadnicemi. Na tomto místě bych proto očekával přehlednou a souhrnnou tabulku, zatímco Obrázek 18 je evidentně „PrintScreen“ pořízený v softwaru <i>Reality Capture</i>.</li> <li>• Na straně 32 je uvedeno, že „Pro tvorbu 3D modelu byl nejdříve použit program <i>Pix4Dmapper</i>. Výstup z tohoto programu byl nevyhovující.“ Od tohoto místa dále bych proto očekával vizuální nebo číselné srovnání výstupů z programů <i>Pix4Dmapper</i> a <i>Reality Capture</i>, např. formou obrázků, tabulek apod.</li> <li>• Na straně 40 je uvedeno, že „Zadavatel nepožadoval umístění objektu v systému S-JTSK. Převod z místního systému do systému S-JTSK by zhoršil přesnost celého modelu a z něho tvořených výstupů.“ Opět bych od tohoto místa očekával vizuální nebo číselné srovnání výstupů v místním souřadnicovém systému s výstupy v S-JTSK.</li> </ul>	
Vyjmenované nedostatky jsou především formálního charakteru a je možné doplnit, proto toto zadání hodnotím jako „splněno s menšími výhradami“.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení reflektuje zadání. Student zpracoval dostatečnou literární rešerši, kterou konzultoval s dalšími odborníky. Naměřená data zpracoval do podoby finálních výstupů, přičemž se snažil o dosažení kvalitních výsledků. Zvolený postup řešení hodnotím jako „správný“.	

**Odborná úroveň**

**C - dobře**

*Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Student ve své práci využívá znalostí, které získal v průběhu svého bakalářského studia. Ve své práci student využívá a odkazuje se na odbornou literaturu, která tematicky odpovídá zadání bakalářské práce.

K odborné úrovni předložené práce mám několik připomínek:

- Na straně 14 jsou vyjmenovány fotogrammetrické metody. Mezi nimi je uvedena také *metoda obrazové korelace*, která je ve fotogrametrii využívána k vyhledávání identických bodů v obrazových datech, např. pro automatizované vyhledávání spojovacích bodů při relativní orientaci snímků. Bylo by přínosné, kdyby student vysvětlil, proč tuto metodu uvádí v daném seznamu, popř. doložil reference.
- Na straně 20 je uvedeno, že „*Kvadrokoptéra DJI Phantom 4 je moderní bezpilotní letoun vybaven 4K kamerou s tříosou stabilizací pomocí gimbalu.*“. V tomto případě by patrně bylo vhodnější použít termín RPAS, tedy Remotely Piloted Aircraft System, namísto termínu „bepilotní letoun“.
- Na straně 22 je poprvé použit termín „2D mapa“. Bylo by přínosné, kdyby student vysvětlil, co je tímto termínem myšleno, popř. doložil reference.
- Na straně 27 jsou vyjmenovány všeobecné zásady pro pořizování snímků pro potřeby fotogrammetrie. Bylo by přínosné, kdyby student vysvětlil, jakým způsobem tyto zásady formuloval, popř. doložil reference.
- Na straně 41, v kapitole *Použité zkratky*, chybí některé zkratky, které jsou uvedeny v textu práce. Jsou to např. zkratky IBMR, GLONASS, VRS. Zkratka EPSG (European Petroleum Survey Group) je v kapitole *Použité zkratky* chybně vysvětlena.

Práci hodnotím za „C“, tj. „dobře“.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**D - uspokojivě**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Dle mého názoru je předložená bakalářská práce pro čtenáře přehledná a srozumitelná. Členění do kapitol je logické. Práce v přiměřené míře podrobnosti předkládá a vysvětluje danou problematiku jak čtenáři z řad odborné, tak i laické veřejnosti. V textu se místy vyskytují pravopisné chyby, které bychom mohli označit za tzv. „překlepy“. Ve většině případů nemají vliv na srozumitelnost textu.

Vzhledem k výše zmíněným výhradám a připomínkám hodnotím formální úroveň předložené práce a jejich příloh za „D“, tj. „uspokojivě“.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Student ve své práci cituje informační zdroje, které odpovídají tématu bakalářské práce. V práci by bylo vhodné citovat více informačních zdrojů, které odkazují na použité specializované softwary (*Pix4Dmapper* a *Reality Capture*) a použité přístroje (totální stanice a *DJI Phantom 4*).

Citované informační prameny odpovídají citačním zvyklostem dle normy ISO 690.

Výběr zdrojů a použité citace hodnotím za „B“, tj. „velmi dobře“.

**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.*

Ponechávám bez dalšího komentáře.

### 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.*

Bakalářská práce Michala Zímy řeší praktickou úlohu z oblasti měřické dokumentace v oboru památkové péče. Student při jejím zpracování aplikoval znalosti a zkušenosti, které získal v průběhu bakalářského studia. Rozsah práce odpovídá jejímu zadání. Většina mých výhrad a připomínek k této práci byla řečena již dříve. Výhrady a připomínky se věnovaly především její formální stránce, student by se k nim měl vyjádřit.

Ohledně obsahové stránky práce bych rád studentovi položil dvě doplňující otázky:

1. Jaké jsou zákonné podmínky, které musí splňovat osoba provádějící letecké práce? O jaký zákon, popř. paragrafy, se jedná?
2. Na straně 26 je uvedeno, že geodetické měření bylo provedeno v jedné poloze dalekohledu. Co Vás k tomuto rozhodnutí vedlo?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 5.6.2019

Podpis: