

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza vertikální indexové chyby prostorového optického skeneru
Jméno autora:	Jindřich Brzobohatý
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra fyziky
Oponent práce:	Ing. Zdeněk Vyskočil, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra geomatiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vlastní problematiku matematického modelování oprav hodnotím jako průměrně náročnou, ale v horizontu úrovně bakalářských prací na oboru jsem nucen hodnocení normovat a označit zadání jako náročnější. Autor se však zhostil zadání s vysokým nasazením a vzniklá práce svým rozsahem výrazně převyšuje běžné bakalářské práce.	
Splnění zadání	splněno
<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>	
Práce splňuje zadání v celém rozsahu.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Práce je logicky členěná a zvolený postup kalibrace resp. výpočtu indexové chyby se zdá býti správným, bohužel, vzhledem k rozsahu práce jsem nebyl schopen z důvodu nedostatku času všechny vzorce a postupy ověřit. Osobně si myslím, že tato položka hodnocení je nesmyslná, protože evidentně chybné postupy a metody nenechá vedoucí práce studenta rozpracovat.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student prokázal výbornou orientaci ve vyrovnávacím počtu a schopnost práce s odbornou literaturou a matematickým aparátem vyrovnání. Práce má skutečně vysokou úroveň zpracování.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Nepovažuji za vhodné užívat 1.os. plurálu v podmětu v kombinaci s budoucím časem přísudku ve formě tzv. empatického plurálu. Práce byla napsána a činnost odvedena. Použití „X“ jako typografického znaménka násobení nevypadá, dle mého názoru, dobře a navíc není striktně dodržováno ve všech vzorcích (Nλ). Je ale správně užíváno ve vektorovém součinu v dalších vzorcích. Zachytil jsem pouze jednu hrubku (shoda přísudku s podmětem) zhruba na str. 47. Celkově je práce velmi dobře čitelná a úpravně vysázená.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Bez komentáře.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďřete 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.

Práce vznikla s jasným zadáním, které bylo splněno. Výsledky práce jsou prakticky využitelné k numerické kalibraci měření laserového skeneru a budou jistě použity firmou Exact. Díky autorově péči a snaze vzniklo velice zdařilé dílo na úrovni řádově vyšší, než mají běžné bakalářské práce a ocenění na SVOČ si jistě zaslouží.

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.

Předloženou bakalářskou práci považuji za přínosnou a kvalitně zpracovanou. Následující výtky jsou spíše formálního charakteru.

Obrázek 2.2 – na obrázku není kruh – na internetu nebo v tištěné literatuře jsou k nalezení lepší obrázky

Str.13 – úhlové vteřiny jsou šedesátinné?

Str. 18 – Proč nejmenujete sídlo firmy Riegl v dolnorakouském Hornu?

Str. 20 – Tab. 2.1. – zajímavá a přínosná tabulka – řádky bych seřadil podle škály přístrojů na obrázku 2.10 pod tabulkou

Str.27 – obrázek 4.1 je krásný, ale ve výsledku je předem jasné, že vliv indexové chyby na výšku roste se vzdáleností, to si jistě každý bakalář umí ověřit

Str. 35 – Za jakých okolností platí podmínka $\alpha_x = \alpha_y = 0$? Může tato situace prakticky vůbec nastat?

Str. 43 – K VYJÁDŘENÍ: Nejistotu jedné záměry nelze počítat trojčlenkou ze střední kilometrové chyby obousměrné nivelace, svou roli tu hraje chyba odečtení a počet odečtení v kilometrovém pořadu, pak nejistota 0,01-0,02mm je příliš podhodnocená. Zde bych použil test opakovaným automatickým odečtením záměry na 50m (což je, mimochodem, nad limit VPN) a výpočet výběrové směrodatné odchylky. Toto pominutí však samozřejmě neovlivňuje další správnou úvahu autora, že použití nivelace pro určení výšek kalibračního pole je vhodné.

Str. 43 – OTÁZKA: Kolikrát bylo kalibrační pole skenováno přístrojem Riegl? Pokud více než 1x, bylo s přístrojem mezi etapami nějak manipulováno, aby byl skenování nezávislé – zde se naskýtá možnost „cuknout“ s automobilem, povysunout teleskopický stativ apod.

Str. 47 – Nelíbí se mi výraz „dostatečně malý“ – jaké bylo kritérium pro ukončení iterace?

Str.50 - OTÁZKA: Co vyvozujete z vysoké (8,9mgon) hodnoty aposteriori jednotkové směrodatné odchylky?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 19.6.2018

Podpis: