

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Určení výšky bodu z měření nivelačními přístroji Leica LS15 a DNA03</b>
<b>Jméno autora:</b>	Markéta KUBELOVÁ
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra speciální geodézie
<b>Vedoucí práce:</b>	Dr. Ing. Zdeněk SKOŘEPA
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra speciální geodézie

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Splnění zadání práce</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.</i>	
Předložená závěrečná práce splnila na 36 stranách textu zadání, je původní, rozsahem odpovídá řešenému tématu. Týká se zaprvé rozboru nivelačních měření určených přesnou nivelací pomocí digitálního nivelačního přístroje Leica TS15 s automatickým ostřením a zadruhé určením nadmožské výšky nově zřízeného výškového bodu. Měřické práce byly souběžně provedeny referenčním nivelačním přístrojem Leica DNA03.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny konzultací. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Zdůrazňuji, že autorka práce provedla veškeré měření v terénu samostatně, v míře nezbytné s pomocí měřických pomocníků. Během semestru pravidelně chodila na konzultace, je pilná a snaživá. Prokázala jak praktické, tak i velmi dobré teoretické znalosti z geodézie a informatiky.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení.</i>	
Závěrečná práce je z praktického i teoretického pohledu na velmi solidní úrovni. Tématem i odbornou úrovní odpovídá závěrečné práci. Autorka prokázala schopnost aplikovat praktické zkušenosti při práci s moderním geodetickým přístrojem, který měla zapůjčený na velmi krátkou dobu a dále znalosti teoretické - analýza přesnosti nivelačního přístroje zpracováním opakovaných měření pomocí metody nejmenších čtverců provedená tak, aby se neuplatnil vliv daných bodů na výslednou přesnost. Výsledky této práce se opírají v celé šíři o vlastní měření a výpočty pomocí programovacího jazyku Matlab bez závislosti na komerčním nebo jiném softwaru.	

<b>Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
Závěrečná práce je rozdělena na celkem čtyři kapitoly, kterým předchází úvod a končí závěrem. Je uspořádána přehledně, její součástí jsou přílohy, které dokumentují ukázkou měřických zápisníků z obou přístrojů dále zpracování těchto měření v přehledných formulářích a vlastní výpočetní skripty pro systém Matlab. Žádné podstatné nedostatky jsem v práci neobjevil. Práce je úhledná, bez jazykových chyb a překlepů (neplatí sto procentně) je dobře čitelná. Obsahem přiloženého CD disku je závěrečná práce + všechny přílohy.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posudte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.*

Seznam literatury a internetových zdrojů je v pořádku. V přehledu literatury se vyskytují tituly, na které není v textu odkaz.

**Další komentáře a hodnocení**

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Byla aplikována metoda obousměrné geometrické nivelace ze středu. Nastavení přístroje bylo provedeno pro přesnou nivelaci, počet provedených měření ve směru nivelační záměry jsou 3 a výsledná hodnota je průměr. První tři kapitoly jsou napsány stručnou přehlednou formou. Je uveden princip geometrické nivelace ze středu, jednotlivé funkce digitálního nivelačního přístroje, stručný rozbor nivelačních chyb (na str. 12, bych oddělil chybu z nesprávné délky laťového metru - v práci uvedeno úseku - od toho, že nula dělení má ležet v ploše patky). Nedílnou součástí nivelace je určení polohy záměrné přímkové nivelačního přístroje, kterou provedla autorka vždy na začátku měření – víceméně stabilní hodnoty. Elektronická čtení jsou pak automaticky opravována podle výsledků této zkoušky.

Autorka v souladu s praxí posoudila přesnost měření obousměrné nivelace a dále ověřila totožnost a neměnnost připojovacích nivelačních bodů kontrolním měřením. Výsledky jsou uspořádány v přehledných tabulkách pro oba nivelační přístroje. Analýza přesnosti nivelačních prací byla provedena výpočtem střední chyby kilometrové z rozdílů obousměrné nivelace a vyrovnáním nivelační sítě metodou nejmenších čtverců pouze s jedním daným bodem. Na výsledcích se tak neprojeví přesnost nadmořských výšek daných bodů coby konstant při vyrovnání. Empirická hodnota střední chyby kilometrové pro oba přístroje se prakticky neliší a plně odpovídají nominálním hodnotám, které udává výrobce – z tohoto hlediska se oba přístroje neliší.

K práci mám dvě připomínky: v tab. 12 na str. 34, kde jsou uvedeny opravy nivelačních převýšení a homogenizované opravy, rozdělené podle přístrojů, bych doplnil ještě sloupec vyrovnaných převýšení pro jejich rychlé porovnání. V tab. 18 na str. 41 je uveden interval spolehlivosti a čtenář nabývá dojmu, že je obecně pouze jeden, jak je uvedeno. Tímto intervalem, který je při vyrovnání závislý na počtu stupňů volnosti, se ověřuje správnost odhadu přesnosti měření. V práci vystačíme s jedním intervalem jenom proto, že pro obě vyrovnání je počet stupňů volnosti stejný (pro odhad určený pouze z rozdílů měření dvojí nivelace nelze tento postup použít, nic se nevyrovnává).

Podle názoru vedoucího závěrečné práce je autorka z hlediska praktických a teoretických znalostí na velmi dobré úrovni. Uvedené nedostatky nijak nesnižují hodnotu závěrečné práce. Doporučuji jednoznačně předloženou závěrečnou práci k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm

**A - výborně.**

Datum: 8.6.2017

Podpis: Zdeněk Skořepa