

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Určení výškových anomálií kvazigeoidu na profilu Štítý – Jablonné nad Orlicí
Jméno autora:	Zbyněk Formánek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Geomatiky
Oponent práce:	Martin Lederer
Pracoviště oponenta práce:	Zeměměřický úřad

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce byla náročná spíše nutností provádět měřické práce.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Náplň práce byla splněna, ale chybí analýza výsledků. Množství bodů v profilu mohlo být vyšší.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup byl zvolen správný, ale s ústupky na objemu měřických prací.	

Odborná úroveň	E - dostatečně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce obsahuje některé chyby, chybí odkazy na literaturu, chybí nějaké zhodnocení dosažených výsledků.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je zbytečně roztržena do mnoha kapitol a podkapitol.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	D - uspokojivě
<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>	
Uvítal bych vyšší využití literatury, u některých vztahů není uvedena citace	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>
Obecně bych měl k textu několik připomínek
Pro práci s takovým rozsahem, bych změnil členění textu na menší počet kapitol. Např. Úvod, Teoretické podklady, Měření a výsledky a Závěr. Velký počet kapitol a podkapitol text zbytečně tříští.
Téma práce je celkem známé a obdobné testy již proběhly, proto bych uvítal více využití informace z těchto prací a také porovnat výsledky s obdobnými pracemi. Např. hodnocení přesnosti měření na základě testu z několika málo měření není

moc průkazné. Zde bych doporučil využít stávající literatury a pro posouzení přesnosti GNSS a nivelačních měření použít odhady chyb z robustnějších testů.

Při testování výsledných veličin by měly být uvedeny odkazy na odbornou literaturu zabývající se teorií chyb.

V závěru mi pak chybí podrobnější analýza výsledků. Porovnání s výsledky obdobných prací, proč výsledky vyšly takto apod. Zde jsou jenom prezentovány výsledky.

Několik konkrétních poznámek

- Podkapitola 2.1, ve vztahu (2.1) chybí označení vektoru pro intenzitu tíže a jednotkový vektor
- Podkapitola 2.2, vztah (2.6), opět chybí symbol vektoru pro tíhové zrychlení
- Podkapitola 2.3, vztah (2.11), chybí označení integrační oblasti
- Podkapitola 2.4, vztah (2.15), chyba ve vzorci, zřejmě má být $h(A)-h(Q)$, špatná kvalita přejatého obrázku 2
- Odstavec 3.2.1, zřejmě popsán jenom GPS, co ostatní?
- Odstavec 3.2.5, poslední věta na stránce 20 – špatná formulace
- Podkapitola 5.1, výšková anomálie se označuje ζ a ne η , věta nad vzorcem 5.1 mi nedává smysl, mezi jakými systémy? Spíše udává převýšení mezi elipsoidem a kvazigeoidem. U uvedených odhadů přesnosti jednotlivých modelů kvazigeoidů by měla být citace, odkud se toto číslo vzalo.
- Podkapitola 7.1, malé soubory dat pro jednoznačné závěry. Mělo být použito statistické vzorce pro měřické dvojice.
- Kapitola 10, pro vzorce chybí citace z literatury
- Odstavec 10.3.1, v tabulce 10 není jasné, pro který kvazigeoid jsou výsledky vypočteny.
- Odstavec 10.3.2, tvrzení v předposlední větě by mělo být podepřeno nějakou citací z odborné literatury, tato hodnota je příliš optimistická!
- Kapitola 11, Závěry nejsou příliš podložené, uváděná přesnost výškové anomálie (GPS – nivelace) je uvedena pouze na základě vnitřní přesnosti měření. Není přihlédnuto k jiným možným zdrojům chyb a navíc je uváděna pouze jako standardní nejistota ($k=1$).

Dále v závěru chybí porovnání s pracemi, které se zabývají podobnou tematikou. Také není provedena důkladnější analýza dat, která by se zamýšlela nad výslednými hodnotami.

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 závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 9.6.2021

Podpis: