

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ, OBOR GEODÉZIE A KARTOGRAFIE
KATEDRA GEOMATIKY

Název předmětu:

VTTG - Výuka v terénu z teoretické geodézie

Úloha:

TRG

Název úlohy:

TRG - GNSS

Akademický rok:

2024/2025

Semestr:

letní

Skupina:

1

Vypracoval:

Josef Bořík, Matěj Klimeš
Michal Kovář, Matyáš Pokorný
Filip Roučka, Kryšof Sedlák
Tereza Černohousová, Adéla Rabasová
Magdalena Soukupová, Tomáš Zbíral

Datum:

22. 9. 2025

Klasifikace:

1 Zadání

Cílem této úlohy je určení souřadnic vybraných bodů geodetické sítě v okolí Starého Města pod Sněžníkem v souřadnicovém systému S-JTSK pomocí metod klasické geodézie – **triangulace**, **trilaterace** a **astronomického určení azimutu**. Dalším cílem je stanovení **součtové konstanty gyroteodolitu** z měření na známém azimutu. Orientace sítě je definována měřenými azimuty na vybraných bodech. Vzhledem k obtížnosti určení zeměpisných souřadnic bodů sítě astronomickými metodami jsou souřadnice jednoho z bodů převzaty z úlohy GNSS. V rámci úlohy jsou prováděny následující činnosti:

- měření horizontálních směrů mezi body (triangulace) včetně centrace měřených směrů.
- měření délek mezi body (trilaterace) a záznam meteorologických veličin pro fyzikální redukce.
- provedení astronomického určení azimutu na vybraných stranách sítě měřením na Slunce.
- měření gyroteodolitem na vybrané straně a výpočet součtové konstanty přístroje.
- zpracování a vyrovnaní výsledků, porovnání s výsledky GNSS.

2 Postup zpracování

Pro účely úlohy TRG (přibližné souřadnice bodů atd.) byla zpracována měření statickou metodou GNSS na bodech sítě (1001 až 1005). Zpracování probíhalo v programu RTKLIB (RTKPOST). Byla převzata měření z roku 2020, doba měření na jednotlivých bodech byla zhruba jedna půlhodina. Ke zpracování se použila data ze souběžného měření ve Starém Městě (STAM) - počítané vektory jsou tedy vždy ze stanice STAM na jednotlivé body. Bod ve Starém Městě musel být nejprve spočítán pomocí vektoru z referenční stanice sítě CZEPOS v Šumperku (CSUM). K výpočtům byly využity družice systémů GPS, GLONASS, Galileo a BDS. Všechny výsledné souřadnice byly určeny jako fixní.

Transformace z ETRS89 do S-JTSK proběhla pomocí webové aplikace od ČÚZK.

3 Výsledky

3.1 Výsledky GNSS měření

stanovisko	Zeměpisná šířka [°]	Zeměpisná délka [°]	Výška [m]
1001	50.168009	16.900870	877.078
1002	50.144727	16.975136	746.024
1003	50.173260	16.967453	775.968
1004	50.194748	16.980437	957.596
1005	50.168051	16.946863	602.168

Tabulka 1: Souřadnice stanovišť určené z GNSS měření

Bod	Y [m]	X [m]	H [m]
1001	565 724.370	1 055 385.750	833.232
1002	560 712.308	1 058 509.006	702.207
1003	560 932.561	1 055 295.510	732.182
1004	559 764.771	1 053 013.033	913.845
1005	562 455.405	1 055 720.552	558.373
STAM	562 457.039	1 056 359.808	559.645

Tabulka 2: Transformované souřadnice do S-JTSK

4 Závěr

Dostupné rinexy byly zpracovány dle pokynů. Byly vypočteny souřadnice v ETRS89, které byly následně transformovány do S-JTSK (Bpv) pomocí webové aplikace poskytované ČÚZK.

5 Přílohy

1. Protokol o zpracování GNSS