

Vaja 2 - 1: Priprava podatkov za redukcijo opazovanj

Podane imate geodetske položaje štirih točk velike mreže Strunjan na elipsoidu GRS80¹, s komponentama odklona navpičnice, ki so predstavljeni v preglednici 1.

Točka	φ	λ	h	ξ	η
115N	45°31'6.3786''	13°37'28.8177''	207.813 m	2.6''	-6.9''
117N	45°31'33.9303''	13°36'14.5686''	45.767 m	3.0''	-7.2''
119N	45°32'2.9309''	13°37'4.1562''	158.599 m	3.1''	-7.3''
61N	45°31'2.7071''	13°36'46.9040''	232.876 m	2.8''	-6.9''

Preglednica 1: Geodetske koordinate in komponenti odklona navpičnice točk velike mreže Strunjan

Na vsaki točki i izračunajte:

- koordinate v ravnini projekcije (TM)²: y_i in x_i
- **nemodulirane** koordinate v ravnini projekcije (TM): \bar{y}_i in \bar{x}_i
- polmere ukrivljenosti meridiana (M_i), 1, vertikalna (N_i) in srednji polmer ukrivljenosti (\bar{R}_i)
- meridiansko konvergenco γ_i

Za vse možne kombinacije s točke i na točko j ($i \neq j$) izračunajte:

- Azimut A_{ij} kot vsoto smernega kota ν_i^j in meridianske konvergenca γ_i

¹Parametri elipsoida GRS80

²Uporabite kar spletno aplikacijo [SiTraNet](#)

Pomoč

Polmeri ukrivljenosti so:

$$M = \frac{a \cdot (1 - e^2)}{\left(\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi}\right)^3} \quad N = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi}} \quad \bar{R} = \sqrt{M \cdot N} \quad (1)$$

Meridianska konvergenca je:

$$\gamma = l \sin(\varphi) + \frac{l^3}{3} \sin(\varphi) \cos^2(\varphi)(1 + 3\eta^2 + 2\eta^4) + \frac{l^5}{15} \sin(\varphi) \cos^4(\varphi)(2 - t^2) \quad (2)$$

kjer velja:

$$l = (\lambda - \lambda_0) \quad t = \tan(\varphi) \quad \eta = e' \cos(\varphi) \quad (3)$$

Izračun moduliranih koordinat y_i in x_i točke i iz nedomuliranih \bar{y}_i in \bar{x}_i :

$$y_i = 0.9999 \bar{y}_i + 500\,000 \quad x_i = 0.9999 \bar{x}_i - 5\,000\,000 \quad (4)$$