

Úloha 3: Výpočet zkreslení

Jsou dány zobrazovací rovnice Hasslerova zobrazení:

$$\begin{aligned}x &= R \cdot \frac{1}{\operatorname{tgu}} \cdot \sin(v \cdot \sin u), \\y &= R \cdot \left[\frac{1}{\operatorname{tgu}} \cdot (1 - \cos(v \cdot \sin u)) + u \right].\end{aligned}$$

Určete souřadnice $P' = [x, y]$ obrazu bodu $P = [u, v]$ v rovině tohoto kartografického zobrazení.

Zjistěte následující vlastnosti Hasslerova zobrazení v bodě P :

- měřítko m_p v poledníku,
- měřítko m_r v rovnoběžce,
- azimuty $A_{\varepsilon 1}, A_{\varepsilon 2}$ extrémního délkového zkreslení v originále,
- poloosy a, b Tissotovy indikatrix,
- úhel ω' mezi obrazem poledníku a rovnoběžky,
- maximální úhlové zkreslení $\Delta\omega$,
- měřítko ploch P .

Vypočtené parametry v daném P použijte k zákresu Tissotovy indikatrix (doporučené měřítko 5:1), vygenerujte také obraz geografické sítě Hasslerova zobrazení, volte $\Delta u = \Delta v = 10^\circ$. Výpočty měřítek a poloos Tissotovy indikatrix proveďte s přesností na 6 desetinných míst, výpočty úhlových hodnot proveďte s přesností na $''$. Výsledky zkontrolujte s hodnotami získanými z programu Proj4.

Číselné zadání:

Volte $R = 6380\text{km}$, souřadnice bodu $P = [u, v]$ v závislosti na pořadovém čísle k studenta:

| | |
|-------------|-----------------|
| $u[^\circ]$ | $v[^\circ]$ |
| 20 | $20 + 2(k - 1)$ |

Doba zpracování: 2 týdny.