

Obsah

- 1 Mercatorovo zobrazení
- 2 Gauss-Krugerovo zobrazení
- 3 Zobrazení UTM

Mercatorovo zobrazení - r. 1569

- Konformní válcové zobrazení
- Loxodorma se zobrazí jako přímka

Mercatorovo zobrazení - r. 1569

$$X = R \cdot \ln \tan\left(\frac{U}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$Y = R * V$$

Mercatorovo zobrazení - zobrazení pro GoogleMaps apod.

- Umožňuje zobrazit celý svět (krom pólů)
- Konformní - úhly ulice a budov jsou všude zachovány

Mercatorovo zobrazení v transverzální poloze

- Gaussovo zobrazení (S-42)
- Zobrazení UTM

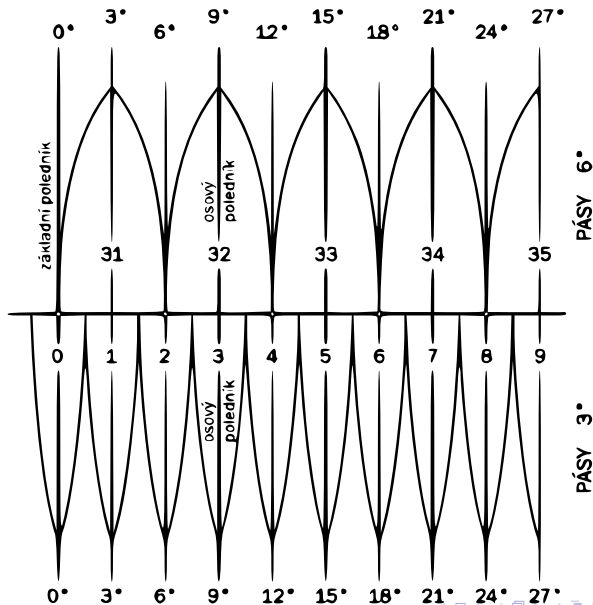
Obsah

- 1 Mercatorovo zobrazení
- 2 Gauss-Krugerovo zobrazení
- 3 Zobrazení UTM

Gaussovo konformní zobrazení elipsoidu v poledníkových pásích

- Elipsoid je zobrazen přímo do roviny
- Použito v systému S-42
- EPSG 28403

```
PROJCS["Pulkovo 1942 / Gauss-Kruger zone 3",  
  GEOGCS["Pulkovo 1942",  
    DATUM["Pulkovo 1942",  
      SPHEROID["Krassowsky 1940", 6378245.0, 298.3, AUTHORITY["EPSG","7019"]],  
      TOWGS84[-40.595, -18.55, -69.339, 2.508, -1.832, 2.614],  
      AUTHORITY["EPSG","6284"]],  
    PRIMEM["Greenwich", 0.0, AUTHORITY["EPSG","8901"]],  
    UNIT["degree", 0.017453292519943295],  
    AXIS["Geodetic longitude", EAST],  
    AXIS["Geodetic latitude", NORTH],  
    AUTHORITY["EPSG","4284"]],  
  PROJECTION["Transverse_Mercator", AUTHORITY["EPSG","9807"]],  
  PARAMETER["central_meridian", 15.0],  
  PARAMETER["latitude_of_origin", 0.0],  
  PARAMETER["scale_factor", 1.0],  
  PARAMETER["false_easting", 3500000.0],  
  PARAMETER["false_northing", 0.0],
```

Poledníkové pásy

$$\lambda_0 = 0^\circ \rightarrow Y = y + 500\,000\text{ m} \quad (1)$$

$$\lambda_0 = 3^\circ \rightarrow Y = y + 1\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 6^\circ \rightarrow Y = y + 2\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 9^\circ \rightarrow Y = y + 3\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 12^\circ \rightarrow Y = y + 4\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 15^\circ \rightarrow Y = y + 5\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 18^\circ \rightarrow Y = y + 6\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 21^\circ \rightarrow Y = y + 7\,500\,000\text{ m}.$$

Pro šestistupňové:

$$\lambda_0 = 3^\circ \rightarrow Y = y + 1\,500\,000\text{ m} \quad (2)$$

$$\lambda_0 = 9^\circ \rightarrow Y = y + 2\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 15^\circ \rightarrow Y = y + 3\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 21^\circ \rightarrow Y = y + 4\,500\,000\text{ m}.$$

Poledníkové pásy

$$\lambda_0 = 0^\circ \rightarrow Y = y + 500\,000\text{ m} \quad (1)$$

$$\lambda_0 = 3^\circ \rightarrow Y = y + 1\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 6^\circ \rightarrow Y = y + 2\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 9^\circ \rightarrow Y = y + 3\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 12^\circ \rightarrow Y = y + 4\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 15^\circ \rightarrow Y = y + 5\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 18^\circ \rightarrow Y = y + 6\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 21^\circ \rightarrow Y = y + 7\,500\,000\text{ m}.$$

Pro šestistupňové:

$$\lambda_0 = 3^\circ \rightarrow Y = y + 1\,500\,000\text{ m} \quad (2)$$

$$\lambda_0 = 9^\circ \rightarrow Y = y + 2\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 15^\circ \rightarrow Y = y + 3\,500\,000\text{ m}$$

$$\lambda_0 = 21^\circ \rightarrow Y = y + 4\,500\,000\text{ m}.$$

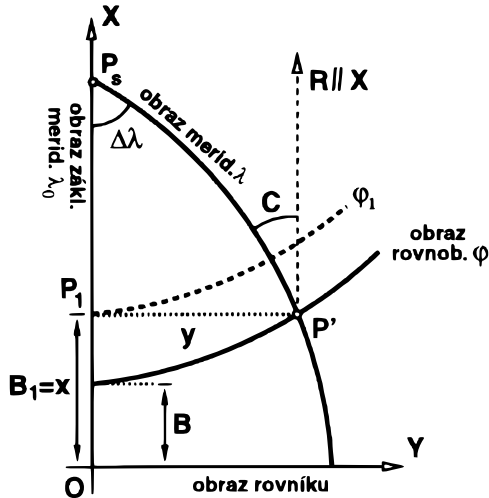


Figure: Poledníkové pásy

Obsah

- 1 Mercatorovo zobrazení
- 2 Gauss-Krugerovo zobrazení
- 3 Zobrazení UTM

Zobrazení UTM = universal transversal mercator

- Přenásobení středního poledníku 0.9996
- Použito v systému WGS84
- Konstanta pro EASTING 500000

Zobrazení UTM = universal transversal mercator

- aplikuje se mezi 80° jižní šířky a 84°
- pro oblast pólů se používá stereografická projekce (UPS)
- Délkové zkreslení lze určit z pravoúhlých souřadnic:

$$m = 1 + \frac{Y^2}{2R^2} + \frac{Y^4}{24R^2}$$

```
PROJCS["WGS 84 / UTM zone 33N",  
  GEOGCS["WGS 84",  
    DATUM["World Geodetic System 1984",  
      SPHEROID["WGS 84", 6378137.0, 298.257223563, AUTHORITY["EPSG","7030"]],  
      AUTHORITY["EPSG","6326"]],  
    PRIMEM["Greenwich", 0.0, AUTHORITY["EPSG","8901"]],  
    UNIT["degree", 0.017453292519943295],  
    AXIS["Geodetic longitude", EAST],  
    AXIS["Geodetic latitude", NORTH],  
    AUTHORITY["EPSG","4326"]],  
  PROJECTION["Transverse_Mercator", AUTHORITY["EPSG","9807"]],  
  PARAMETER["central_meridian", 15.0],  
  PARAMETER["latitude_of_origin", 0.0],  
  PARAMETER["scale_factor", 0.9996],  
  PARAMETER["false_easting", 500000.0],  
  PARAMETER["false_northing", 0.0],  
  UNIT["m", 1.0],  
  AXIS["Easting", EAST],  
  AXIS["Northing", NORTH],  
  AUTHORITY["EPSG","32633"]]
```


Ukázka... QGIS, Proj,

- System S-JTSK
- UTM - WGS84 EPSG:32633
- S-42- EPSG:28403

Zdroje:



Grafarend E., Krumm F.: *Map Projections*, Springer, Germany, 2006



Buchar P.: *Mtematická kartografie 10*, Skriptum ČVUT, 2002