

Matematická kartografie část kartografie, jejíž hlavní úlohou je převod údajů z referenční plochy do roviny pomocí kartografických zobrazení

- Sférická trigonometrie
- Referenční plochy, souřadnicové soustavy
- Důležité křivky - loxodroma, ortodroma
- Kartografická zobrazení, třídění zobrazení.
- Tissotova indikatrix, hlavní směry. Kartografická zkreslení (délkové, směrníkové, úhlové a plošné).
- Jednoduchá zobrazení kuželová, azimutální a válcová.
- Odvození zobrazovacích rovnic pro jednoduchá zobrazení.
- Azimutální a válcové projekce.
- Křovákovo zobrazení.
- Gaussovo konformní zobrazení elipsoidu v poledníkových pásích.
- Cassini-Soldnerovo zobrazení.

- Sférická trigonometrie
- Referenční plochy, souřadnicové soustavy
- Důležité křivky - loxodroma, ortodroma
- Kartografická zobrazení, třídění zobrazení.
- Tissotova indikatrix, hlavní směry. Kartografická zkreslení (délkové, směrníkové, úhlové a plošné).
- Jednoduchá zobrazení kuželová, azimutální a válcová.
- Odvození zobrazovacích rovnic pro jednoduchá zobrazení.
- Azimutální a válcové projekce.
- Křovákovo zobrazení.
- Gaussovo konformní zobrazení elipsoidu v poledníkových pásích.
- Cassini-Soldnerovo zobrazení.

- Sférická trigonometrie
- Referenční plochy, souřadnicové soustavy
- Důležité křivky - loxodroma, ortodroma
- Kartografická zobrazení, třídění zobrazení.
- Tissotova indikatrix, hlavní směry. Kartografická zkreslení (délkové, směrníkové, úhlové a plošné).
- Jednoduchá zobrazení kuželová, azimutální a válcová.
- Odvození zobrazovacích rovnic pro jednoduchá zobrazení.
- Azimutální a válcové projekce.
- Křovákovo zobrazení.
- Gaussovo konformní zobrazení elipsoidu v poledníkových pásích.
- Cassini-Soldnerovo zobrazení.

- Sférická trigonometrie
- Referenční plochy, souřadnicové soustavy
- Důležité křivky - loxodroma, ortodroma
- Kartografická zobrazování, třídění zobrazování.
- Tissotova indikatrix, hlavní směry. Kartografická zkreslení (délkové, směrníkové, úhlové a plošné).
- Jednoduchá zobrazování kuželová, azimutální a válcová.
- Odvození zobrazovacích rovnic pro jednoduchá zobrazování.
- Azimutální a válcové projekce.
- Křovákovo zobrazování.
- Gaussovo konformní zobrazování elipsoidu v poledníkových pásích.
- Cassini-Soldnerovo zobrazování.

Matematická kartografie

- Řeší různé způsoby zobrazení Země (resp. koule, elipsoidu) do roviny na základě požadavků na ně kladených.
- Důležitý obor pro tvorbu map, a vyjádření jejich zkreslení.
- Důležitý obor pro určení základních geometrických veličin (úhlů, délek) na mapách.

Matematická kartografie

- Řeší různé způsoby zobrazení Země (resp. koule, elipsoidu) do roviny na základě požadavků na ně kladených.
- Důležitý obor pro tvorbu map, a vyjádření jejich zkreslení.
- Důležitý obor pro určení základních geometrických veličin (úhlů, délek) na mapách.

Obsah

- 1 Základní pojmy
- 2 Základy zobrazení

Zeměpisná délka

úhlová vzdálenost λ mezi rovinami nultého (greenwichského) a místního poledníku; pokud místní poledník leží na východ od Greenwichského poledníku, jde o východní zeměpisnou (geografickou) délku, pokud leží na západ od Greenwichského poledníku jde o západní zeměpisnou (geografickou) délku; přičteme-li ke greenwichské délce hodnotu 17 stupňů 40 minut dostaneme délku od Ferra, odečteme-li 2 stupně 20 minut dostaneme délku pařížského poledníku.

Zeměpisná délka

úhlová vzdálenost λ mezi rovinami nultého (greenwichského) a místního poledníku; pokud místní poledník leží na východ od Greenwichského poledníku, jde o východní zeměpisnou (geografickou) délku, pokud leží na západ od Greenwichského poledníku jde o západní zeměpisnou (geografickou) délku; přičteme-li ke greenwichské délce hodnotu 17 stupňů 40 minut dostaneme délku od Ferra, odečteme-li 2 stupně 20 minut dostaneme délku pařížského poledníku.

Zeměpisná šířka

úhlová vzdálenost φ bodu na zemském tělese (nebo na referenčním elipsoidu) od roviny rovníku; u bodů ležících nad rovníkem (směrem k severnímu pólu) jde o severní zeměpisnou (geografickou) šířku, u bodů ležících pod rovníkem o jižní zeměpisnou (geografickou) šířku.

Zeměpisná šířka

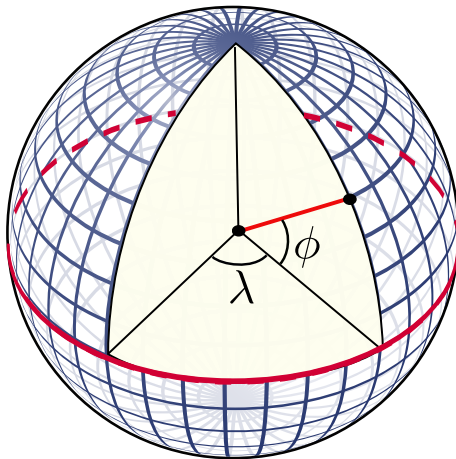
úhlová vzdálenost φ bodu na zemském tělese (nebo na referenčním elipsoidu) od roviny rovníku; u bodů ležících nad rovníkem (směrem k severnímu pólu) jde o severní zeměpisnou (geografickou) šířku, u bodů ležících pod rovníkem o jižní zeměpisnou (geografickou) šířku.

Astronomický azimut

úhel mezi rovinou astronomického meridiánu a svislou rovinou procházející cílem, obvykle měřený v rovině astronomického horizontu od severu přes východ, jih a západ v případě astronomického azimutu pozemního cíle nebo od jihu přes západ, sever a východ v případě nebeského tělesa.

Astronomický azimut

úhel mezi rovinou astronomického meridiánu a svislou rovinou procházející cílem, obvykle měřený v rovině astronomického horizontu od severu přes východ, jih a západ v případě astronomického azimutu pozemního cíle nebo od jihu přes západ, sever a východ v případě nebeského tělesa.



Sférický trojúhelník

Průnik trojhranu $O(A'B'C')$ a kulové plochy, jejíž střed je ve vrcholu O trojhranu - *sférický trojúhelník*

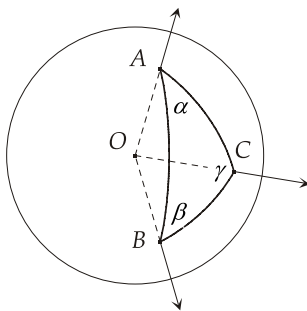
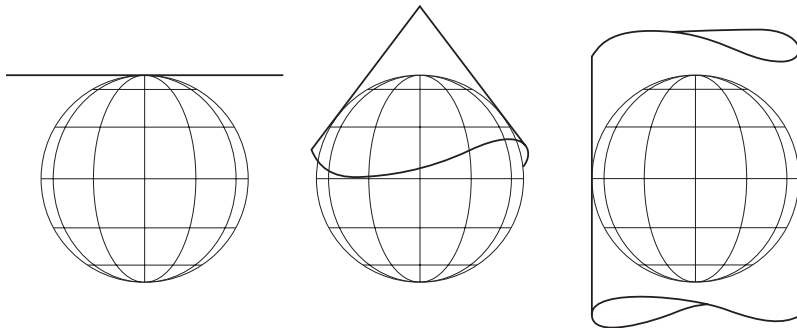


Figure : Sférický trojúhelník (převzato z [?])

- $a, b, c, \alpha, \beta, \gamma \in (0^\circ, 180^\circ)$
- Součet libovolných dvou stran je větší než strana třetí.
- Proti stejným stranám leží stejné úhly, proti větší straně leží větší úhel.
- Součet všech stran je menší než 360° , tj. $a + b + c < 360^\circ$.
- Součet všech úhlu je větší než 180° a menší než 540° , tj. $180^\circ < a + b + g < 540^\circ$.
- Rozdíl mezi součtem všech úhlu sférického trojúhelníku a úhlem prímým se nazývá *exces sférického trojúhelníku* (nadbytek), znací se e , tj. $e = a + b$



Obsah

- 1 Základní pojmy
- 2 Základy zobrazení

Jak určím délku z mapy?

`https://www.google.cz/maps?source=tldsi&hl=en`

Kartografická zkreslení:

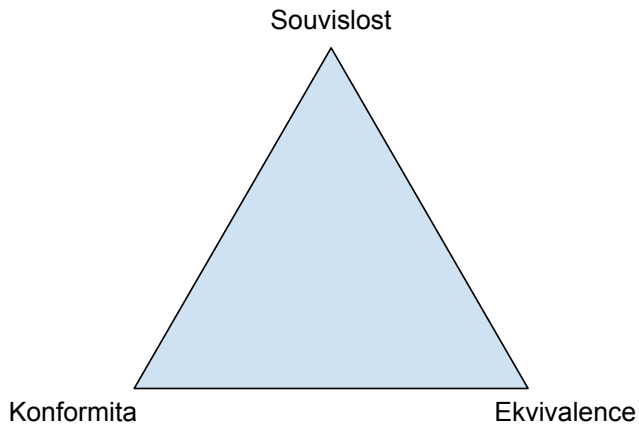
- Délkové zkreslení - **poměr** nekonečně malé délky (délkového elementu) v obraze k délce v originálu.
- Plošné zkreslení - **poměr** ploch dvou sobě odpovídajících nekonečně malých obrazců v obraze a v originále.
- Úhlové zkreslení - je **rozdíl** směrniců (úhlů) na obraze a jeho velikosti na originále.

Kartografická zkreslení:

- Délkové zkreslení - **poměr** nekonečně malé délky (délkového elementu) v obraze k délce v originálu.
- Plošné zkreslení - **poměr** ploch dvou sobě odpovídajících nekonečně malých obrazců v obraze a v originále.
- Úhlové zkreslení - je **rozdíl** směrniců (úhlů) na obraze a jeho velikosti na originále.

Kartografická zkreslení:

- Délkové zkreslení - **poměr** nekonečně malé délky (délkového elementu) v obraze k délce v originálu.
- Plošné zkreslení - **poměr** ploch dvou sobě odpovídajících nekonečně malých obrazců v obraze a v originále.
- Úhlové zkreslení - je **rozdíl** směrniců (úhlů) na obraze a jeho velikosti na originále.



<https://www.youtube.com/watch?v=b1xXTi1nFCo>