

Otázka: Kartografie

Předmět: Zeměpis

Přidal(a): Veronika Skotnicová

Úvod do kartografie

- Kartografie – věda, technika a dovednost zhotovovat a vysvětlovat mapy a mapám příbuzná znázornění (glóby)
- Mapa – zmenšené, zjednodušené a vysvětlené zobrazení zemského povrchu nebo povrchu jiných vesmírných těles sestrojené v rovině pomocí přesně definovaných matematických vztahů.
- Mapa – zmenšený rovinný obraz Země nebo jiného vesmírného tělesa
- Glóbus – trojrozměrný, zmenšený, kulový a zjednodušený model Země
- Výhoda glóbů: zobrazují zemský povrch bez zkreslení
- Nevýhoda glóbů: nepoužitelné měřítko
- Typy globu: zemský glóbus, hvězdný glóbus

Historie kartografie

Pravěk

- Kartografie – součást nejstaršího geografického poznávání
- nutnost člověka zapamatovat si terén v okolí bydliště
- rytiny na kostech zvířat a hliněných destičkách
- město Nippur, Mezopotámie, cca 1500 před Kr.

Starověk

- Kartografie v antickém Řecku je součástí filozofie, která se snaží o vysvětlení přírodních jevů

- Anaximandros z Milétu – 1. mapa světa
- Kratés – 1. glóbus
- Eratosthénes z Kyrény – určení rozměrů Země, mapa
- Klaudios Ptolemaios – geocentrický systém, kuželové zobrazení, mapa

Novověk

- Nutnost vytvářet mapy z důvodů:
 - a) vojenských (vojenská tažení, bitevní strategie)
 - b) politických a finančních (evidence pozemků kvůli daním)
 - c) cestovatelských (objevné cesty, rozvoj dopravy)
- Výše uvedené důvody zároveň přispívají k tvorbě nových map
- 1778 – mapa světa (obsahuje nové poznatky J. Cooka)

Současnost

- nové technologie ve vývoji a vzniku map – digitální mapy, využití satelitních snímků apod.
- mapování mimozemských světů = mapy vesmírných těles (Měsíc, Mars)
- orientace na mapě s pomocí GPS

Kartografie - Matematický zeměpis

Kartografická zobrazení

- Početní a konstrukční postupy, pomocí nichž lze převádět kulovou plochu do roviny mapy
- Do roviny mapy se zobrazuje referenční těleso (elipsoid nebo koule), které svými rozměry nejlépe odpovídá rozměrům Země
- Požadavek na zobrazení – co nejmenší zkreslení

Dělení kartografických zobrazení

Podle vlastností zkreslení:

- plochojevné – nezkrslují plochy, zkreslují délky a úhly

- délkojevné – nezkreslují délky, zkreslují plochy a úhly – využití v geodézii a námořní plavbě
- úhlojevné – nezkreslují úhly, zkreslují plochy a délky
- vyrovnávací – rovnoměrně zkresluje délky i úhly

Podle polohy konstrukční osy

- normální (pólová) – konstrukční osa je totožná s osou referenčního tělesa
- příčná (transverzální) – konstrukční osa je kolmá na osu referenčního tělesa
- obecná (šikmá) – konstrukční osa svírá s osou referenčního tělesa úhel $<0^\circ - 90^\circ$

Podle druhu zobrazovací plochy

- jednoduchá
 - azimutální – zobrazuje se na tečnou rovinu – zobrazení polárních oblastí (př. Lambertovo – poloha příčná, stereografické – poloha normální, Gnómonické – poloha příčná, Jamesovo a Clarkovo)
 - válcová – zobrazuje se na povrch válce – území protáhla podél poledníků (Cassiniho – poloha příčná, Mercatorovo – poloha normální)
 - kuželová – zobrazuje se na plášť kužele – území protáhla podél vedlejších kružnic (Zobrazení na tečný kužel, Albersovo – plochojevné, poloha normální)
- obecná – zobrazení jinou formou – polykónické pro mapu světa (Sansonovo – nepravé válcové poloha normální, Robinsonovo – nepravé válcové poloha normální, Bonneovo nepravé kuželové, polykónické nepravé kuželové)

Kartografie - Vznik mapy

Dělení map z hlediska jejich vzniku

- mapy původní: vznikly na základě měření v terénu nebo vyhodnocením leteckých snímků (fotogrammetrie)
- mapy odvozené: vznikly z map původních, mají nový obsah

Tvorba map

- práce astronomické:
 - přesným měřením stanovují polohu základních bodů mapované oblasti vůči hvězdám
 - určení zeměpisných souřadnic
- práce geodetické
 - tvorba trigonometrické sítě – slouží k určení vzájemné polohy objektů (S, J, V, Z)
 - síť trojúhelníků mezi základními body
 - výchozí trigonometrický bod je vrch Pecný (JV od Prahy)
 - tvorba nivelační sítě – slouží k určení nadmořské výšky
 - výškový systém baltský po vyrovnání
 - základní nivelační bod je vrch Lišov u ČB nadm. výška 564, 7597 m
- práce topografické
 - v terénu – podrobné polohopisné a výškopisné měření
 - v laboratoři – vyhodnocování leteckých snímků
 - přenos topografického obsahu do mapových listů
- práce kartografické – zpracování topografických prací do výsledné mapy
- práce reprodukční – reprodukce a tisk mapy (kartografická polygrafie)
 - V současnosti se při tvorbě map stále více uplatňuje výpočetní technika
 - data v databázích GIS
 - satelitní snímky s velkým rozlišením
 - software pro tvorbu map (např. firma ESRI, Atlas)

Kartografie - Obsah mapy

- Mapa obsahuje:
 - měřítko
 - mapový rám
 - síť zeměpisných souřadnic
 - legendu (vysvětlivky)
 - název
 - vlastní obsah
 - polohopis
 - výškopis
 - popis

- Měřítko – vyjadřuje poměr zmenšení mezi referenční koulí a mapou
- Měřítko:
 - délkové – 1 : m
 - plošné – 1 : m²
- Měřítko:
 - číselné – 1 : 25 000
 - grafické
- Mapový rám – ohraničuje mapové pole
- Může mít různé grafické podoby
- Obsahuje číselná vyjádření zeměpisných souřadnic – např. 15° 49' v. d.
- Legenda – obsahuje znázornění všech mapových značek, které se vyskytují v mapovém díle
 - mapové značky jsou v legendě vysvětleny

Polohopis:

- znázorňuje – vzájemnou polohu objektů na zemském povrchu v horizontálním směru (kde se objekty nacházejí), malé objekty se vyjadřují pomocí symbolů

Výškopis:

- vyjadřuje výškové poměry a tvary reliéfu
- Vyjadřovací prostředky:
 - A) výškové body (kóty) – 265,5 m n.m.
 - B) vrstevnice – spojnice míst stejné nadmořské výšky (např. interval po 10 m) Pro zvýšení efektu členitosti se vrstevnice doplňují stínováním
 - C) barevná hypsometrie – znázornění výškové členitosti terénu barevnou škálou

Popis:

- popisuje a vysvětluje ostatní obsah mapy
- používá různé druhy písem

Zeměpisná jména:

- choronyma (jména vodorovných částí souše – velkých celků) Afrika, Evropa, Skandinávie, Česko
- místní – oikonyma (obydlená místa): Hradec Králové, Svinary, Tokio
- pomístní – anoikonyma (neobydlená m.): Chlum, Velká Deštná, Máchovo jezero, Orlice, Krkonoše

Použití cizích názvů v mapách

Cizí názvy se v českých mapách uvádějí:

- Transpozice – původní znění, latinka (London, Paris, Warszawa)
- Transliterace – přepis z nelatinské abecedy, arabština (Al-Jazá'ir, Al-Qáhira, Ar-Riyád)
- Transkripce – fonetický přepis, čínština (Xianggang, Shanghai, Beijing)

Kartografické vyjadřovací prostředky

- Obsah mapy vyjádřen mapovými značkami
 - A) Bodové – geometrické obrazce a symboly
 - B) Liniové – čáry souvislé i přerušované, izolinie (izohypsa, izobara, izobáta)
 - C) Plošné – objekty v ploše (areály)

Metody znázornění tématického obsahu map

- Speciální metody vyjádření obsahu mapy používané v tématických mapách, metody:
 - kartogramu
 - kartodiagramu
 - lokalizovaných diagramů
 - areálová
 - stuhová
 - anamorfózy
 - tečková

- (dasymetrická)
- Kartogram: areál, v němž je znázorněna různá intenzita daného geogr. Jevu
- Kartodiagram: areál s diagramem, který vyjadřuje kvalitu či kvantitu geogr. Jevu
- Lokalizované diagramy: ukazuje druh a velikost jevu diagramy, umístěnými v bodech výskytu
- Stuhová metoda - velikost a dynamika jevu se vyjadřuje šířkou liniového pásu
- Anamorfóza - plocha území odpovídá intenzitě daného jevu - sousedství areálů zůstává zachováno
- Tečková metoda - vyjadřuje hustotu (výskyt) jevů tečkami

Kartografická generalizace

- Generalizace = zjednodušení
- Výběr obsahu mapy: - výběr nejdůležitějších objektů
 - zjednodušení klikatosti linií (zarovnávání zatáček silnic, řek nebo členitosti pobřežní linie)

Kartografie - Druhy map

Klasifikace a třídění map

- Existuje velké množství map, které se třídí podle různých kritérií
- Nejběžnější je třídění podle:
 - měřítka
 - obsahu
 - účelu

Dělení map podle měřítka

- Mapy velkého měřítka - do 1: 200 000 plány měst, topografické mapy
- Mapy středního měřítka - od 1: 200 000 do 1: 1 000 000 autoatlasy
- Mapy malého měřítka - nad 1: 1 000 000 mapy ve Školním atlase světa

Dělení map podle obsahu

- mapy s topografickým obsahem: – mají vyvážení obsah přírodních a společenských jevů
 - A) Podrobné mapy – (do 1: 5 000) katastrální plány
 - B) Topografické mapy – (od 1: 10 000 po 1: 500 000 úřední mapy, vojenské mapy (speciálka)
 - C) Obecně geografické mapy – malé měřítko, zobrazení velkých územních celků
- mapy tématické: topografický obsah je potlačen, zdůrazněn obsah tématický
 - A) Mapy přírodních jevů: fyzickogeografické, geologické, meteorologické, geomorfologické
 - B) Mapy společenských jevů: průmyslu, dopravy, obyvatelstva
 - C) Ostatní tématické mapy: ŽP, turistické, dějepisné

Dělení map podle účelu

- Mapy pro hospodářskou výstavbu
- Mapy vědecké
- Mapy vojenské (tématické armádní speciálky)
- Mapy školní (nástěnné FG mapy)
- Atlasy (soubory map zpracované jako celek)