

ANALYTICKÁ KARTOGRAFIE

24.9. 2013

OpenJUMP – základní nástroje

- export vybraných prvků do nové vrstvy
 - *Replicate Selected Items – Replicate to new Layer*
 - *Queries – Simple Queries – Attribute Query*
- pokud se vytvoří nová vrstva, není automaticky nikde uložena
 - *Save Dataset As*
- průběžně ukládat projekt (*File - Save Project*), protože při zavření OpenJUMPu se program neptá, jestli projekt chceme uložit
- pravděpodobně neexistuje adekvátní nástroj k nástroji *Clip*
 - radši použít *ArcMap*
- *Tools – Analysis – Buffer*
- *Tools – Queries – Spatial/Attribute/Simple Query*
- *Tools – Analysis – Geometry Functions (Intersection, Union, Buffer, Centroid, ...)*
- *Tools – QA – Validate Selected Layers*
- *View – Scale Display/Scale Bar*

Základní hodnoty

- tištěné mapy: minimální šířka barevné linie ... 0,1 mm
- elektronické mapy: u nás šířka linie na mapách 0,23-0,28 mm, **nejmenší viditelný bod** ... 0,16-0,35 mm
→ minimální šířka linie
- minimální délka hrany polygonu ... 0,25 mm
- minimální plocha polygonu ... 0,09 mm²
- minimální vzdálenost dvou objektů v mapě ... 0,2 mm

Úkol 1 – Prostorové konflikty

- **koalescence** – pomocí minimální vzdálenosti (?), bufferů a překryvů
- **kongesce** – řeší se pomocí výpočtu zaplnění mapy (to by mělo být = ?) → **výběr prvků**, Töpferův zákon odmocniny
- Data: ArcCR – kraje, okresy, vodní toky, vodní plochy, silnice, sídla (plošná)
- budeme používat hlavně OpenJUMP, ale např. *Clip* nebo tvorbu výsledných map je lepší dělat v ArcMapu

Zadání

- 1. Ve třech okresech vybraného kraje spočítejte grafické zaplnění mapy – použijte vrstvy plošných sídel, vodních toků, vodních ploch a silnic. Šířka signatury je dána: vodní toky 0,5 mm, silnice 0,5 mm. Spočítejte grafické zaplnění v celém kraji.*
- 2. Které plochy jsou příliš malé (menší než 1 mm²) pro zobrazení v měřítku 1:1000000? Exportujte je do nové vrstvy.*
- 3. Jaké by vznikly konflikty při zmenšení do měřítka 1:1000000, pokud bychom zachovali všechny vrstvy nezměněné (plošná sídla, vodní plochy, vodní toky, silnice)?*
- 4. Jaké by bylo zaplnění celého kraje ve výsledné mapě, pokud bychom neprovedli výběr prvků?*
- 5. Pomocí Töpferova rozšířeného zákona odmocniny spočítejte množství prvků, které by se měly zobrazit v měřítku 1:1000000 (pro celý kraj)
– šířka signatury silnic bude 0,3 mm, u vodních toků zůstane zachována, vodní plochy budou v měřítku 1:1000000 znázorněny o 10 % menší oproti podkladové mapě, sídla o 20 % menší
– vodní toky a vodní plochy mají zvláštní význam, sídla mají normální význam, silnice malý význam.*
- 6. Spočítejte grafické zaplnění mapy celého kraje po provedení výběru pomocí Töpferova rozšířeného zákona odmocniny.*

Výstupy

- 1 soubor pdf, který bude obsahovat následující:
- mapa kraje s vyznačením konfliktů (v legendě bude i druh konfliktu – např. silnice-řeka, řeka-město) a příliš malých ploch
- protokol s postupem ke všem bodům zadání
- porovnání hodnot grafického zaplnění
- spočítaná množství prvků (vodní toky, sídla, ...) na výsledné mapě
- vysvětlení koeficientů Töpferova rozšířeného zákona odmocniny
- diskuse ohledně Töpferova zákona (kdy funguje, kdy ne; jaké jsou jeho nedostatky, ...)

Metody kartografické generalizace

- **metoda výběru**
- metoda zevšeobecnování tvarů
- metoda zevšeobecnování kvalitativních a kvantitativních charakteristik
- nahrazení obrazů jednotlivých předmětů jejich hromadným označením

Metoda výběru

- reglementace = podřízení pravidlům
- censální výběr
 - stanoví se nejnižší hranice (census) → do mapy se vyberou pouze prvky vyšší kategorie
 - příliš zobecňující
- normativní výběr
 - zohledňuje i vztahy mezi geografickými prvky, rozdílný charakter jednotlivých částí mapy
 - opírá se o rozbor podkladové mapy, z něhož jsou vypočítány matematické ukazatele (normativy) → stanoví maximální možné množství prvků na výsledné mapě

Töpferův zákon odmocniny

- normativní výběr
- Jednoduchý zákon:
 - topografické mapy velkých měřítek
 - při kvantitativní generalizaci (nemění se účel ani značkový klíč)

$$N_o = N_p \cdot \sqrt{\frac{M_p}{M_o}}$$

N_p je počet prvků na podkladové mapě,
 N_o je počet prvků na odvozené mapě,
 M_p je měřítkové číslo mapy podkladové,
 M_o je měřítkové číslo mapy odvozené.

Töpferův rozšířený zákon odmocniny

$$N_o = N_p \cdot C_j \cdot C_q \sqrt{\frac{M_p}{M_o}}$$

C_j je konstanta významu prvku a může nabývat hodnot:

- $C_j = \sqrt{\frac{M_p}{M_o}}$ při malém významu prvku,
- $C_j = 1$ při normálním významu prvku,
- $C_j = \sqrt{\frac{M_o}{M_p}}$ při zvláštním významu prvku;

N_p je počet prvků na podkladové mapě,
 N_o je počet prvků na odvozené mapě,
 M_p je měřítkové číslo mapy podkladové,
 M_o je měřítkové číslo mapy odvozené.

C_q je konstanta poměru velikosti mapových značek,
při generalizaci čárových prvků je dána:

- $C_q = \frac{S_p}{S_o} \sqrt{\frac{M_p}{M_o}}$ (S_p (S_o) – šířka signatury podkladové (odvozené) mapy).

při generalizaci plošných prvků je dána:

- $C_q = \frac{P_p}{P_o} \cdot \frac{M_p}{M_o}$ (P_p (P_o) – plocha prvku podkladové (odvozené) mapy).