



# Kartografia a geoinformatika 1

Prednáška 7 – kartografické vyjadrovacie metódy1

prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD.

Mgr. Jozef Šupinský, PhD.; Mgr. Loránt Pregi, PhD.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Ústav geografie

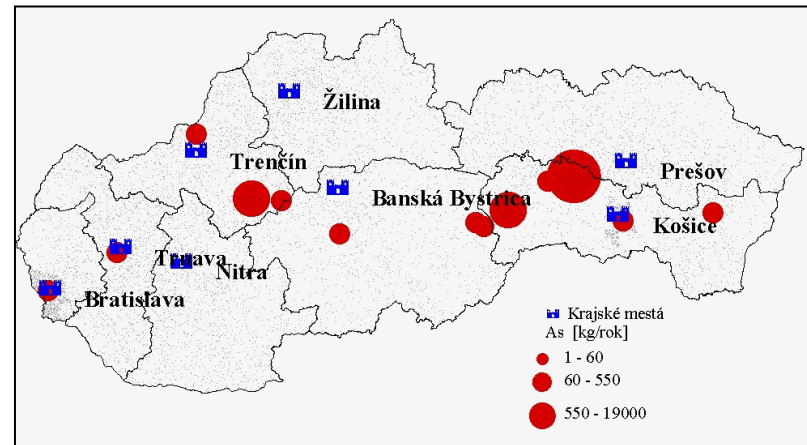
Jesenná 5, Košice, Slovakia

<http://www.uge.science.upjs.sk>

jaroslav.hofierka@upjs.sk

# Kartografické znaky

- úlohou kartografických znakov je **kartografická interpretácia javov a procesov** – tá spočíva vo vytvorení metodicky ucelenej **sústavy grafických prvkov, tvarov, prístupu a možnosti** pre zobrazenie kvantitatívnych a kvalitatívnych charakteristík kartografických javov

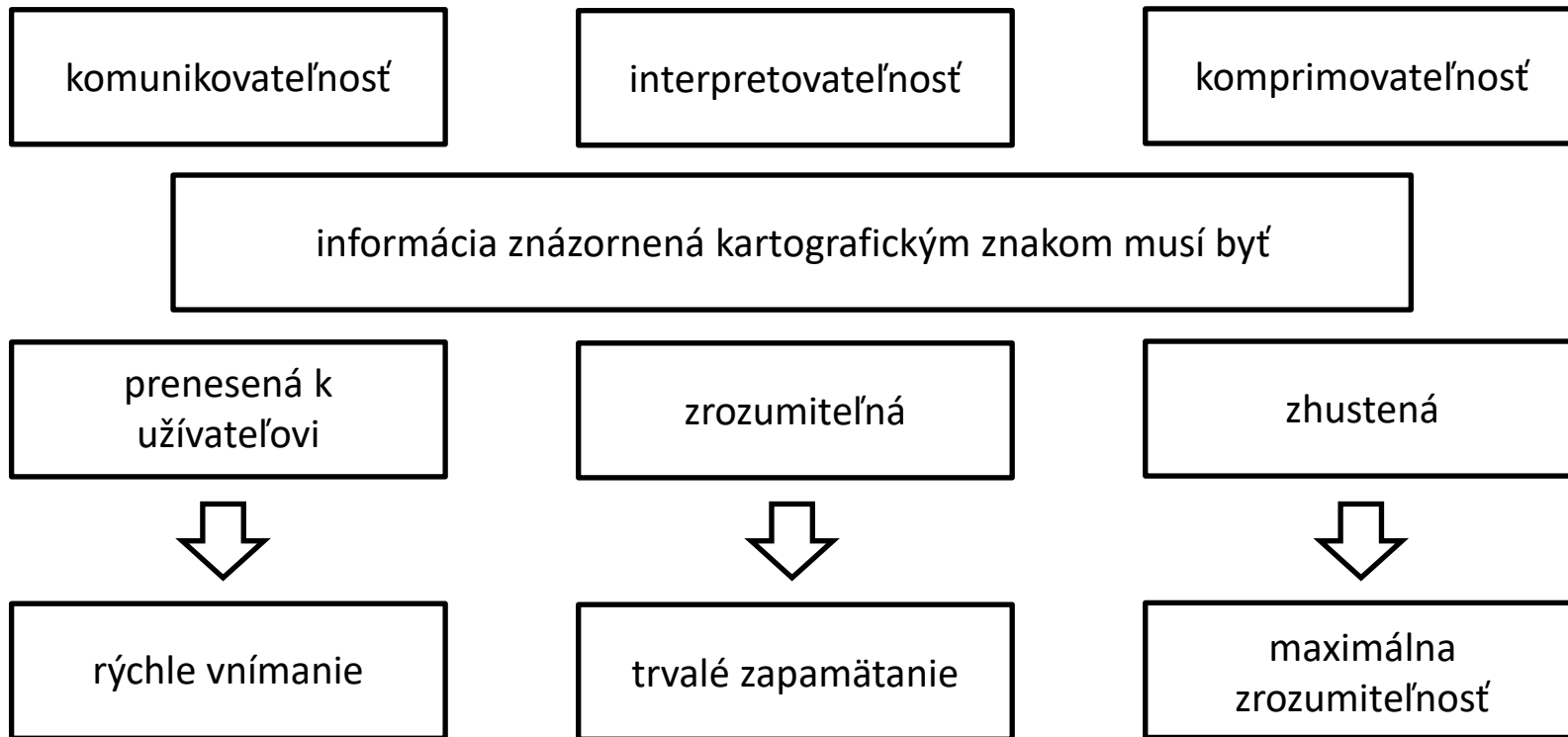


# Kartografické znaky

- základný prostriedok jazyka mapy, ktorým sa oznamujú informácie o vlastnostiach znázorňovaného javu
  - reprezentuje určitý význam a je lokalizovaná v mape (grafický prvok so vzťahom k **priestorovému umiestneniu**)
- kartografický znak má 3 základné vlastnosti: **formu, obsah a polohu**  
a prezentuje 2 typy informácií: **polohovú a popisnú**
- **MAPOVÉ ZNAKY** tvoria podmnožinu všetkých **KARTOGRAFICKÝCH ZNAKOV**



# Kartografické znaky



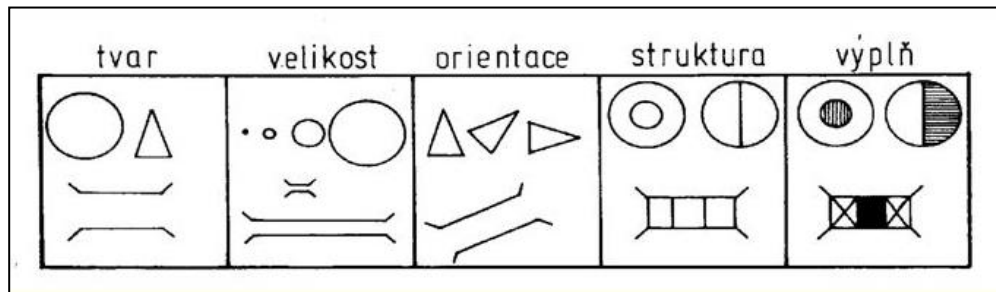
požiadavky na kartografický znak

# Kartografické znaky

- Základné morfológické vlastnosti (parametre)

## mapového znaku:

- tvar
- veľkosť
- orientácia
- štruktúra
- výplň
- pozícia



# Vlastnosti mapového znaku

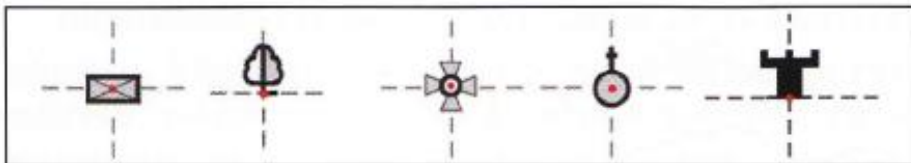
- **tvar** - daný obrysovou čiarou znaku
- **veľkosť** - ako miera kvantity javu alebo jeho priestorového rozloženia
- **orientácia** - má zmysel u znakov vyjadrujúceho polohu nejakého objektu voči súradnicovej sieti alebo k inému objektu (týka sa predovšetkým bodových znakov na topografických mapách), či vývoj nejakého javu v po určitej trase alebo v určitej ploche (týka sa predovšetkým tematických máp)
- **štruktúra** - vnútorné grafické rozčlenenie znakov, môže vyjadrovať kvantitatívny vzťah medzi jednotlivými zložkami tvorenými jav ako celok, alebo obdobné vzťahy v rámci kompozície viac javov zobrazených jedným znakom, štruktúra však môže mať aj význam iba estetický, teda slúži ku ľahšiemu rozlišovaniu jednotlivých znakov

Tvar			
Velikost			
Struktura			
Výplň			
Orientace			

tvar	velikost	orientace	struktura	výplň

# Vlastnosti mapového znaku

- **výplň** - súvisí so štruktúrou znaku, pomocou farieb, alebo v čiernobielych prevedení pomocou siete (rastra) vyjadrujeme kvalitu javu alebo jeho zložiek, menou tónu farby alebo hustoty siete môžeme vyjadriť i kvantitu
- **pozícia** - umiestnenie znaku v mape pomocou súradníc niektorého rohu alebo geometrického stredu či osového stredu alebo stredu obvodového polygónu, ktorý definuje na území (a teda aj na mape) polohu bodového, líniového alebo plošného javu



Tvar			
Velikost			
Struktura			
Výplň			
Orientace			

tvar	velikost	orientace	struktura	výplň

# KLASIFIKÁCIA INTERPRETAČNÝCH METÓD (parametrov kartografických znakov)

Kritériá:

- **kvalitatívne** - vyjadruje druh javu
- **kvantitatívne** - vyjadruje nejakú jeho kvantifikovateľnú charakteristiku
- **topologické** - deliace javy podľa ich pôdorysnej povahy na bodové, líniové a plošné (areálové)
- **poloho-lokalizačné** - zobrazujúce bodové, líniové a plošné javy geometricky presne, schematicky či dokonca pretransformované (napr. kartografická anamorfóza\*)
- **vývojové** - zachytávajúce zmeny javu v priestore a čase
- **významové** - sledujúce počet významov javu
- **štrukturálne** - zachytávajúce jav súčasne ako celok i ako jeho partikulárne (čiastočné) zložky a ich vzájomné relácie (vzťahy)




# Mapové znaky

Mapové znaky podľa geometrickej klasifikácie delíme na:

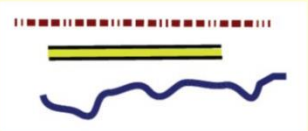
- **bodové**
- **líniové (čiarové)**
- **plošné (areálové)**

**Mapové značky**  
- geometrická klasifikace

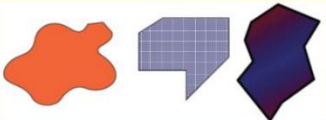
značky **bodové**



značky **liniové**  
(čiarové)



značky **areálové**  
(plošné)



## Mapové značky ZM10 - ukázka

### Bodové

		kostel; kaple
		věžovitá stavba; těžní věž
		ústí šachty v provozu; mimo provoz
		tovární komín; pošta
		kříž, sloup; mohyla, pomník
		rozhledna; vysílač

### Liniové

	D1	dálnice
	R10	rychlostní silnice
		vodní tok do 5 m šířky
		vodní tok nad 5 m šířky

### Plošné

		louka, pastvina; povrchová těžba, lom, halda
		ovocný sad, zahrada; okrasná zahrada, park
		vinice; chmelnice
		lesní půda se stromy; lesní půda s křov. porostem
		lesní půda s kosodřevinou; lesní průsek
		močál, bažina; rašeliniště

# Bodové mapové znaky

- **Bodové, niekedy tiež označované ako figurálne znaky** slúžia pre vyjadrenie objektov, ktoré majú v realite bodovú povahu (napr. body geodetickej siete, vrcholy hôr, ....), alebo ich pôdorys v mierke mapy prakticky zaniká (pramene, pomníky, významné budovy, archeologické nálezisko, sídelné jednotky ....), ale ich význam a orientačná hodnota je vysoká a pre účel mapy je ich zobrazenie nevyhnutné
- bodové znaky určujú kvalitu, kvantitu, význam a polohu objektov

## Bodové

		kostel; kaple
		věžovitá stavba; těžní věž
		ústí šachty v provozu; mimo provoz
		tovární komín; pošta
		kříž, sloup; mohyla, pomník
		rozhledna; vysílač

## bodové

- × Vývrát
- Výrazný strom
- Vegetační objekt

značky **bodové**   

## C) Bodové značky

- Kóty – vrcholy, hloubky
- Obce (města, vesnice)
- Stavby, jevy

	Hrad, zámek		Jeskyňe
	Kaple, kostel		Chráněné území
	Zřícenina		

# Bodové mapové znaky

- bodový kartografický znak je najbežnejší vyjadrovací prostriedok
  - dôvodom je veľké množstvo bodových a maloplošných javov, ktoré sa bodovými znakmi ľahko znázorňujú
- používa sa na vyjadrenie
  - bodového javu (kóta, triangulačný bod, atď.)
  - plošného javu (dom, mesto, prístav, atď.) – plocha znaku neodpovedá skutočnej rozlohe javu
- parametre bodového znaku:
  - tvar
  - veľkosť
  - výplň
  - orientácia
  - pozícia

# Bodové mapové znaky

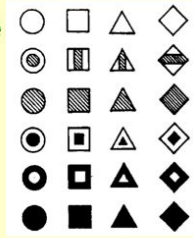
- tvar
  - je daný obrysou čiarou znaku (napr. kruh, štvorec, trojuholník, atď.)
- veľkosť
  - pri znázorňovaní kvality musí byť veľkosť figurálneho znaku v celej mape konštantná
- štruktúra
  - je vnútorné grafické členenie znaku
  - môže mať význam kvalitatívny alebo iba estetický, slúžiaci k ľahkému rozlišovaniu jednotlivých kartografických znakov
- výplň
  - vzťahuje sa k štruktúre znaku, pomocou farieb alebo v čiernobielych prevedeniach pomocou rastra vyjadruje kvalitu javu, alebo jeho čiastkových zložiek
- orientácia
  - je dôležitá pri znakoch vyjadrujúcich polohu objektu voči: súradnicovej sieti (orientácia k svetovým stranám, znak pre vyhladku, atď.); k inému objektu (znak pre most cez rieku, atď.)
- pozícia
  - je umiestnenie znaku v mape pomocou súradníc niektorého miesta znaku – hlavného bodu znaku (napr. rohu, geometrického stredu, stredu základne) jednoznačne definujúceho umiestnenie na mape

# Bodové mapové znaky

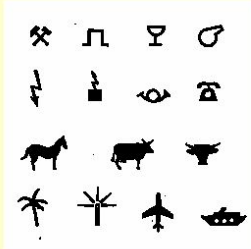
- Podľa podoby a interpretačného pojatia sa bodové znaky delia na:
  - Geometrické** - v podobe jednoduchých geometrických obrazov, spravidla vyjadrujú kvalitu (druh) zobrazovacieho objektu a rozlišujú sa tvarom, štruktúrou a ich výplňou
  - Symbolické** - pripomínajúce svojou podobou vyjadrovanou skutočnosť (napr. skrížené kladivka - baňa, listová obálka - pošta ...)
  - Obrázkové (ikonografické)** - v tvare siluety alebo perspektívneho pohľadu na kresbe v ich charakteristickej podobe (napr. významné budovy, pomníky, skalné útvary ...)
  - Písmenové (alfanumerické)** - keď v mieste príslušnej skutočnosti alebo javu sú v mape uvedené písmená alebo číslice (napr. chemické znaky, roky významných bitiek..)

## Bodové značky

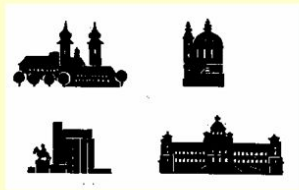
**geometrické**



**symbolické**

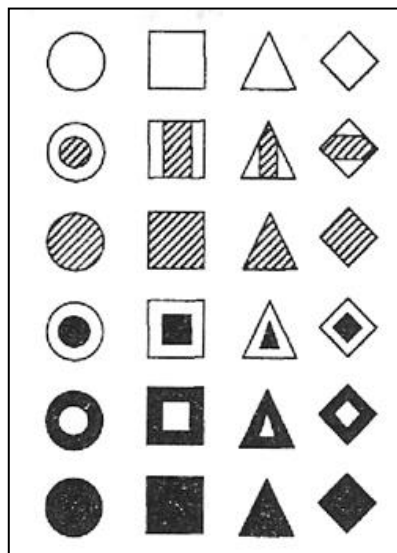


**obrázkové**



**písmenové**  
např. těžba surovin: **Fe, Cu**  
datum bitvy: **1866**

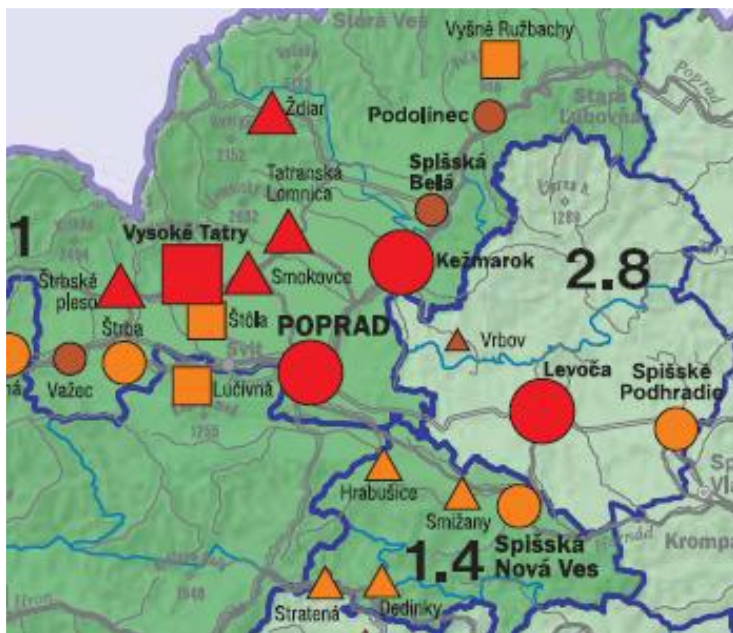
# Bodové geometrické mapové znaky



*Bodové geometrické mapové znaky*

geometrický	
symbolický	
obrázkový	
alfanumerický (písmenkový a číslicový)	Cu 1620 Au 1212 0456 11 024 WC

# Bodové geometrické mapové znaky



## Centrá cestovného ruchu

*Centres of tourism*

mestá  
*towns*

kúpele  
*spas*

rekreačné centrá  
*holiday resorts*

s medzinárodným významom  
*with international importance*



s celoštátnym významom  
*with national importance*



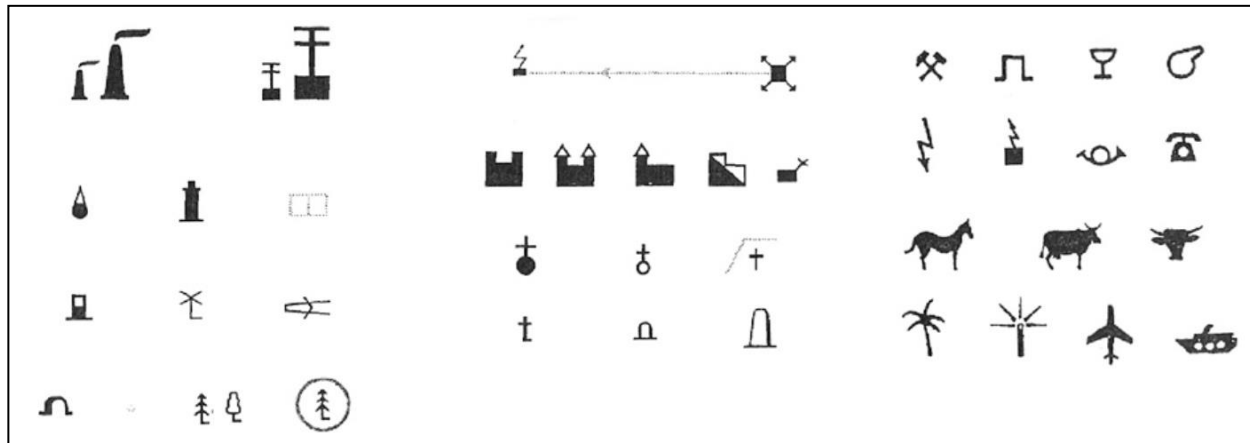
s regionálnym významom  
*with regional importance*



# Bodové symbolické mapové znaky

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

- |                      |                        |                          |
|----------------------|------------------------|--------------------------|
| 1 Železniční stanice | 11 Osamělé skály       | 21 Pomník                |
| 2 Most               | 12 Hájovna, myslivna   | 22 Čerpací stanice       |
| 3 Pramen             | 13 Močál, bažina       | 23 Turistický rozcestník |
| 4 Kaple              | 14 Hrad, zámek, tvrz   | 24 Šachta                |
| 5 Restaurace         | 15 Nemocnice           | 25 Lesní a polní cesta   |
| 6 Jeskyně            | 16 Trigonometrický bod |                          |
| 7 Zřícenina          | 17 Samostatné budovy   |                          |
| 8 Vodní mlýn         | 18 Veřejné tábořiště   |                          |
| 9 Propast            | 19 Vrstevnice          |                          |
| 10 Muzeum, galerie   | 20 Tunel               |                          |

































geometrický	
symbolický	
obrázkový	
alfanumerický (písmenkový a číslicový)	Cu 1620 Au 1212 0456 11 024 WC

*Bodové symbolické mapové znaky*



# Bodové symbolické mapové znaky

BAŽINA 	HÁJOVNA, MYSLIVNA 	HRAD, ZÁMEK 	JESKYŇĚ 	KOSTEL 	KRÍŽ 
OSAMĚLÁ SKÁLA 	PRAMEN 	PŘÍSTUPNÁ ROZHLEDNA 	TURISTICKÉ INFORMACE 	ZELEZNIČNÍ STANICE 	ZRÍCENINA HRADU 
BLOK BUDOVOV 	BUNKR 	HORSKÁ SLUŽBA 	HRANIČNÍ PŘECHOD 	HŘBITPOV 	CHRÁNĚNÉ PŘÍRODNÍ ÚZEMÍ (MENŠÍ) 
CHRÁNĚNÉ PŘÍRODNÍ ÚZEMÍ (VĚTŠÍ) 	LANOVKA 	KAPLE 	LOM 	MÍSTO S ROZHLEDEM 	MUZEUM 
ORIENTAČNĚ VÝZNAMNÝ STROM 	PĚŠINA 	POMNÍK, BOŽÍ MUKA 	POVRCHOVÝ DŮL 	PROPAST 	ŘEKA S MOSTEM 

turistické mapy

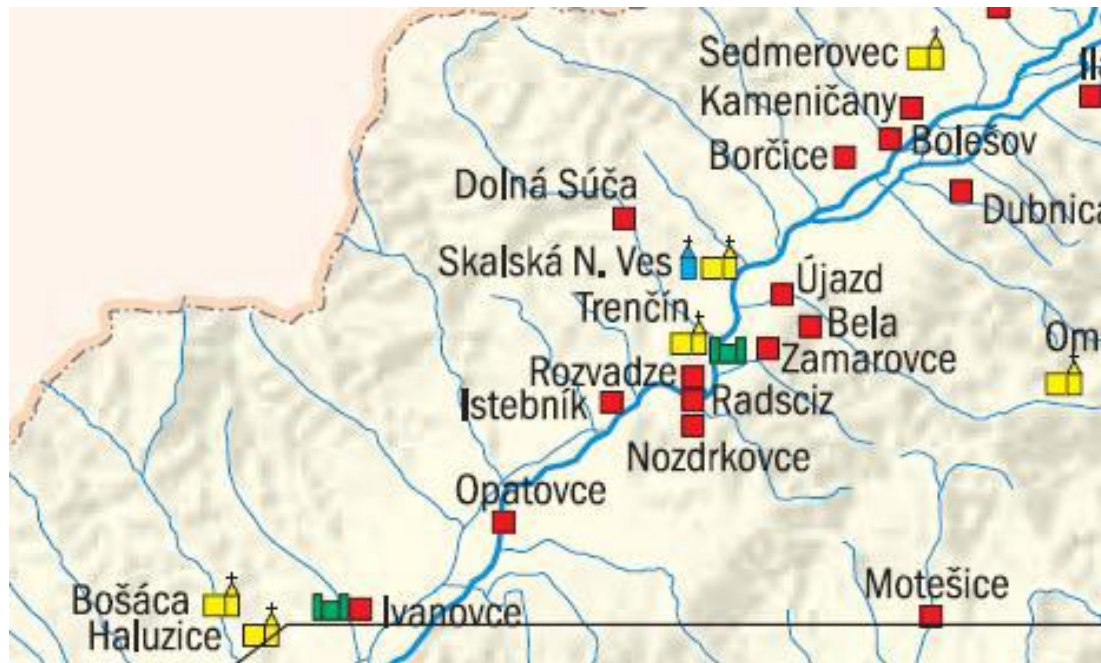


katastrální mapy



*Bodové symbolické mapové znaky*

# Bodové symbolické mapové znaky



## Typy lokalít

### *Types of localities*

-  sídlisko a pohrebisko  
*settlement and burial place*
-  sídlisko s kostolom  
*settlement with church*
-  feudálne sídlo  
*feudal settlement*
-  kláštor  
*monastery*
-  staromaďarské pohrebisko  
*Old Hungarian burial place*

# Bodové obrázkové mapové znaky



geometrický	
symbolický	
obrázkový	
alfanumerický (písmenkový a číslicový)	Cu 1620 Au 1212 0456 11 024 WC

*Bodové obrázkové znaky*



# Bodové obrázkové mapové znaky





# Bodové alfanumerické mapové znaky

písmenové

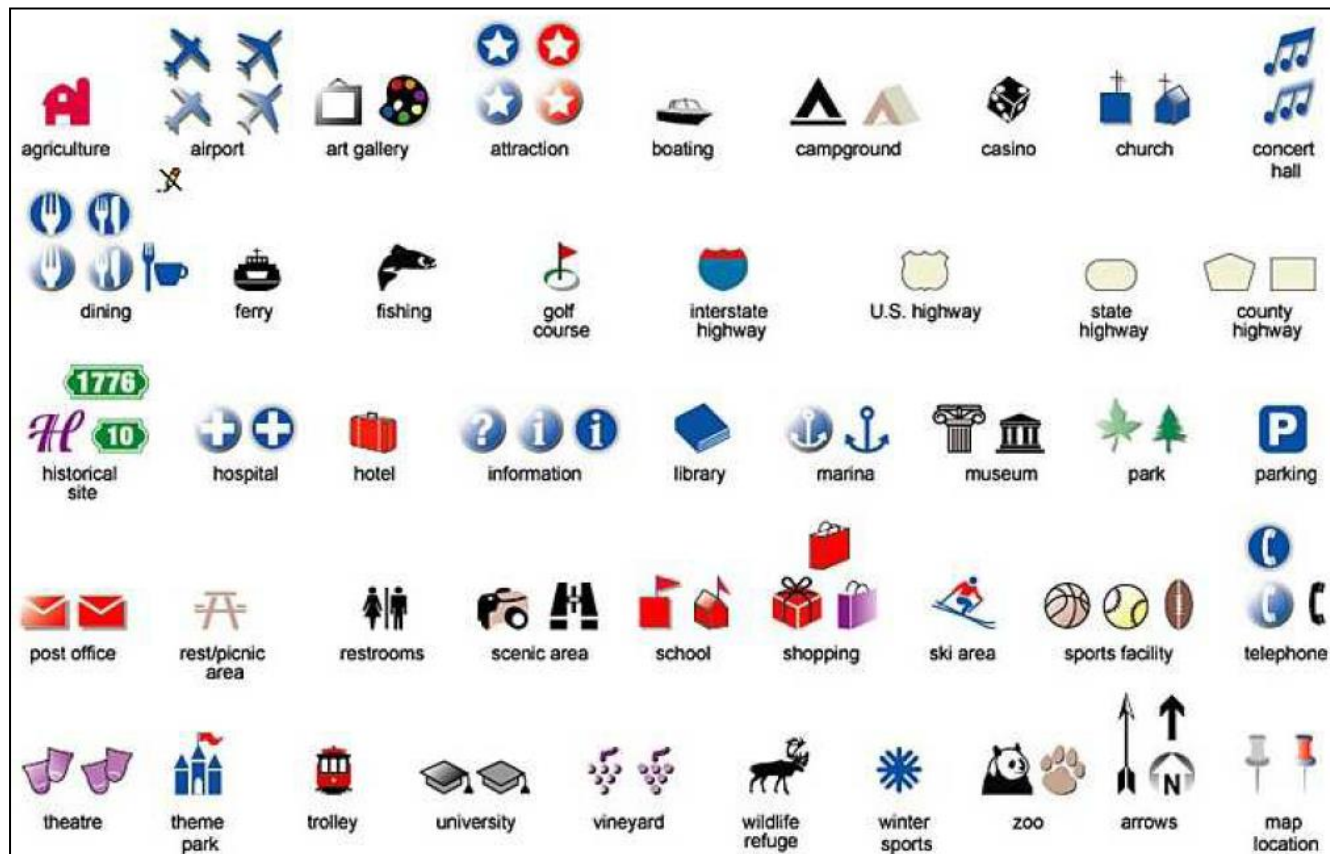
např. těžba surovin: **Fe**, **Cu**  
datum bitvy: **1866**

**Au**  $M2^x$   
 $pi_e^{2-3}$   
Fe  $kK3$

geometrický	
symbolický	
obrázkový	
alfanumerický (písmenkový a číslicový)	<b>Cu</b> 1620 <b>Au</b> 1212 0456 11 024 WC

*Bodové písmenové (alfanumerické) znaky*

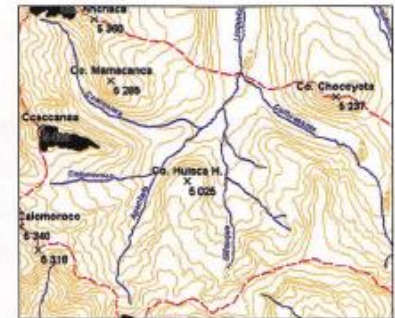
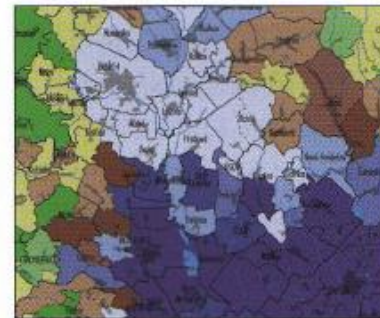
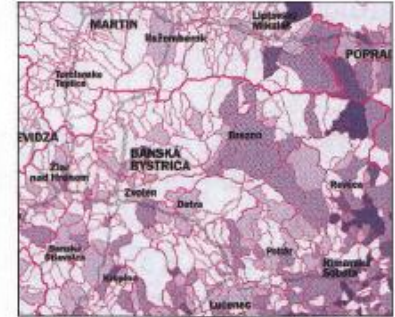
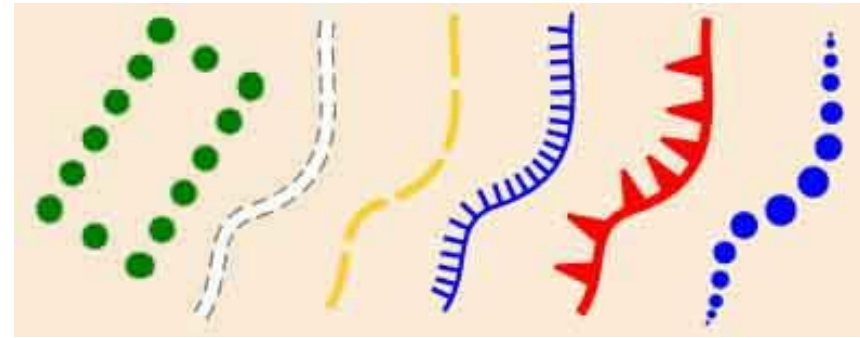
# Bodové mapové znaky



*Bodové mapové znaky (mix, nenormalizované)*

# Líniové mapové znaky

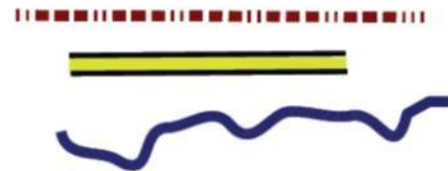
- **Líniové (čiarové) znaky** vyjadrujú na mape líniové predmety alebo javy
- **Líniové znaky** môžu byť tvorené čiarou určité farby a hrúbky, prípadne tiež pravidelným vzorkou (napríklad prerušovaním čiary) alebo opakujúcimi sa symbolmi usporiadanými líniovo
- Šírka čiary **líniového znaku** zvyčajne nezodpovedá skutočnej šírke objektu v teréne, ale stanovenému vzoru mapové znaky
- **Líniové znaky** sa umiestňujú sa na mape obvykle tak, aby pozdĺžna os súhlasila s osou vyjadrovanej skutočnosti



# Líniové mapové znaky

- **Dopravné komunikácie:** dráha, pozemné komunikácie (cesty, chodníky).
- **Dopravné trasy:** turistická značená trasa, cyklistická trasa, trasa pravidelnej dopravy (autobusovej, vodné, letecké atď.), historická obchodná cesta atď.
- **Vodné toky** (rieka, potok) alebo **vodný kanál:** ak je zobrazený čiarou a nie ako vodná plocha.
- **Hranice plôch:** hranica zástavby, druhu porastu, územno-správneho celku, chráneného územia, súše alebo vodné plochy atď.
- **Rovnobežky, poludníky** alebo **mapová sieť** rozdeľujúce mapu na štvorce či obdĺžniky.
- **Vrstevnice, spádnice, prípadne iné čiary** spájajúce miesta s rovnakou hodnotou merateľnej veličiny (izolína, napr. izobary, izotermy atď.) alebo na ne kolmé.

značky **liniové**  
(čárové)

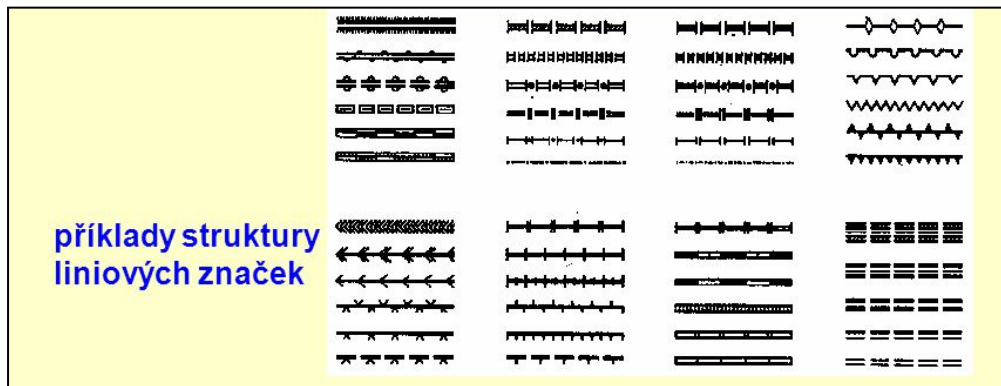
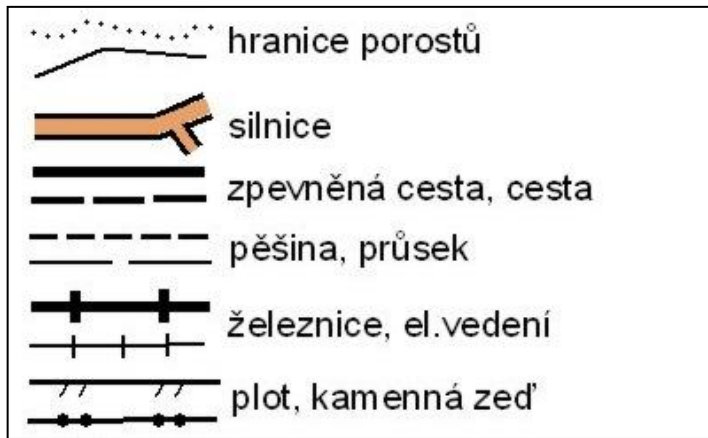




# Líniové mapové znaky

Rozlišovacie znaky líniových mapových znakov:

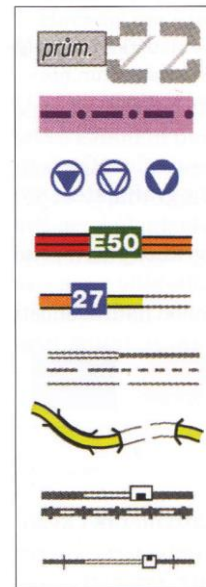
- šírka (hrúbka)
- realizácia kresby (štruktúra)
- farba
- intenzita výplne



# Líniové mapové znaky

- šírka (hrúbka)
  - je najvhodnejším parametrom na vyjadrenie kvantitatívnych vlastností zobrazovaných javov
- realizácia kresby (štruktúra)
  - tvorí súbor grafických elementov zoskupených do líniového komplexu
  - rôzne typy: plná, čiarkovaná, bodkovaná, bodkočiarkovaná, dvojitá, čiara, atď.
  - používajú sa na vyjadrenie kvalitatívnych vlastností javov
- farba
  - pomocou farieb sa vyjadrujú kvalitatívne ako aj kvantitatívne vlastnosti líniových znakov

objem migračných tokov:  250 - 500 501 - 1000 1001 - 2000 2001 a viac



# Líniové mapové znaky

<b>Jednočiarové</b>			
<b>plné (súvislé)</b>			
<b>čiarkované</b>			
<b>bodkované</b>			
<b>vzorkované</b>			
<b>kombinované</b>			
<b>Dvoj - a viacčiarové</b>			
<b>s rovnakými jednočiarami</b>			
<b>svetlé, súvislé, pozitívne, nesmerované, konštantnej dimenzie</b>			
<b>s rôznymi jednočiarami</b>			
<b>vyplnené</b>			
<b>farbou</b>			
<b>vzorkou</b>			
<b>dvoj - a viacfarebné</b>			
<b>Preružované úsekmi</b>			
<b>Zvlnené</b>			
<b>Lomené</b>			
<b>Negatívne</b>			
<b>Smerované</b>			
<b>Premenlivej dimenzie</b>			
<b>Lemovky</b>			

# Líniové mapové znaky

Pri líniových znakoch podľa presnosti zobrazeného javu rozlišujeme:

1. **Geometricky presné:** hranice, geografická sieť, kilometrová sieť, ...
2. **Topograficky presné:** cesty, železnice, vodné (úzke) toky
3. **Schematicky presné:** spojenie (napr. letecké a vodné linky), morské prúdy

## Liniové

	dálnice
	rychlostní silnice
	vodní tok do 5 m šířky
	vodní tok nad 5 m šířky

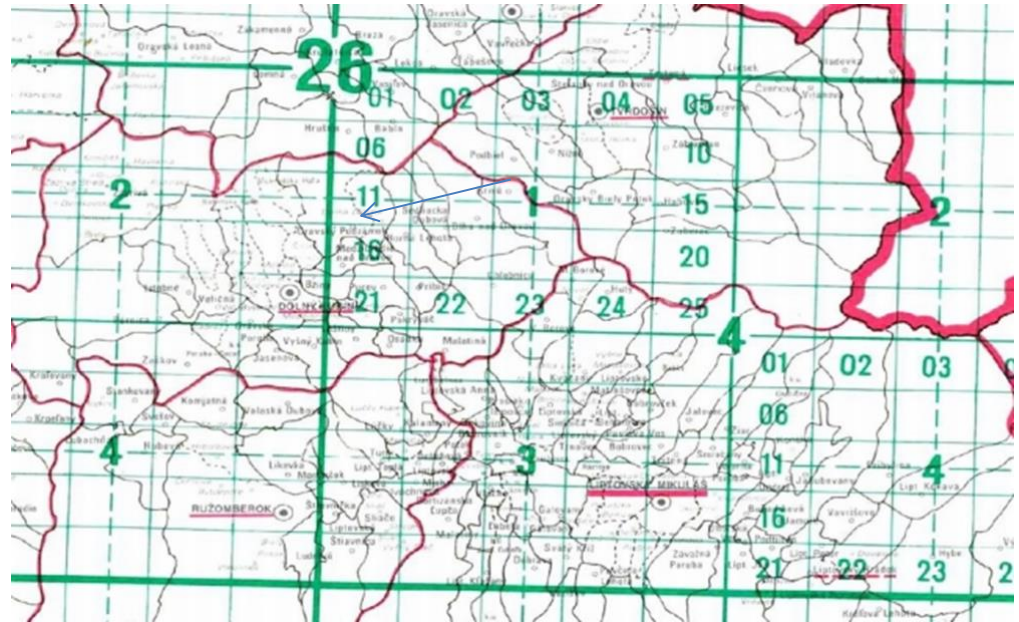
	Tunel
	Železničná trať
	Vodný tok
	Most
	Podjazd

## Cestné komunikácie

	Diaľnica
	Diaľničný privádzač
	Rýchlostná cesta
	Privádzač rýchlostnej cesty
	Cesta I. triedy
	Cesta II. triedy
	Cesta III. triedy

# Líniové mapové znaky

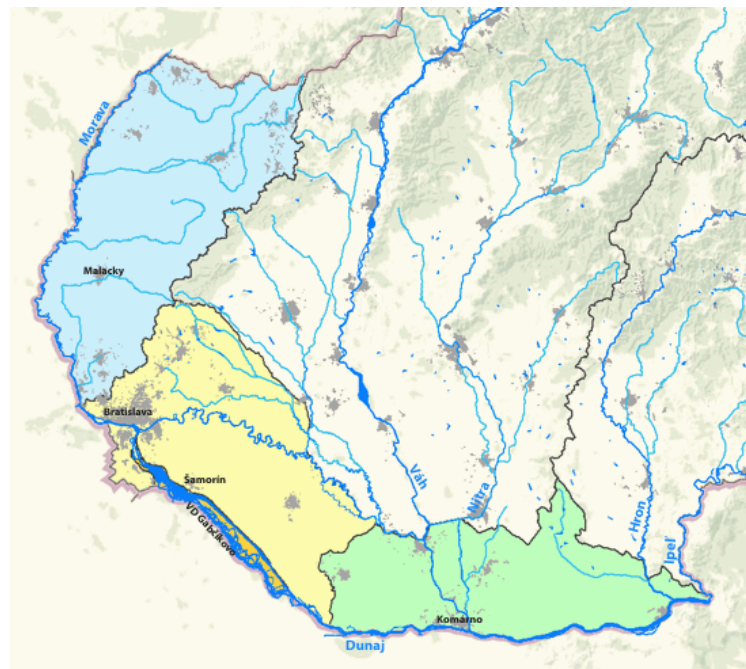
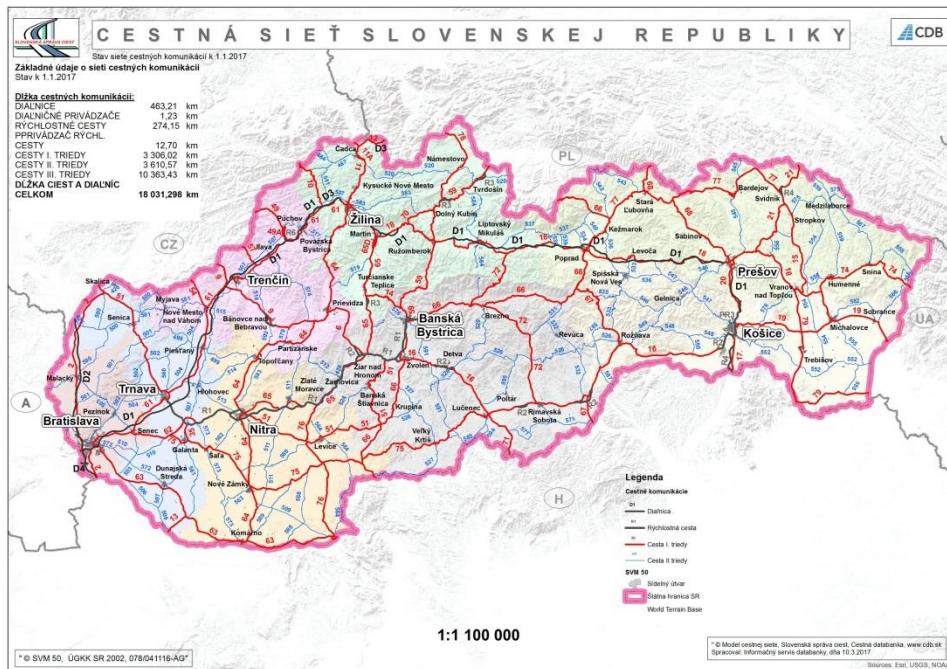
1. Geometricky presné líniové mapové znaky: hranice, geografická sieť, kilometrová sieť, ....





# Líniové mapové znaky

## 2. Topograficky presné líniové mapové znaky: cesty, železnice, vodné toky



# Líniové mapové znaky

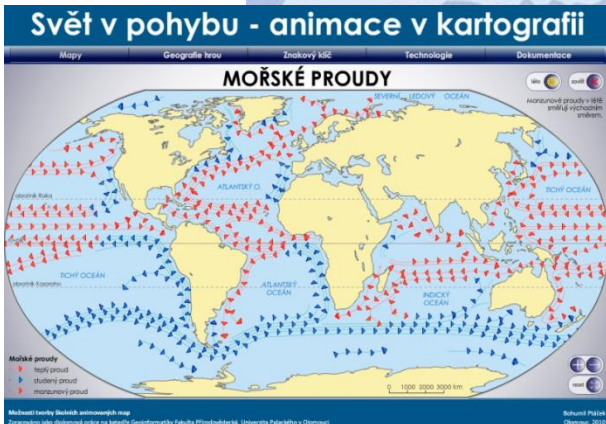
## 3. Schematicky presné líniové mapové znaky : spojenie (napr. letecké a vodné linky), morské prúdy

### Letecké linky zo Slovenska

Krachom SkyEurope Airlines prišli klienti zo Slovenska o pravidelné linky do niekoľkých európskych metropol. Trasy, na ktorých aerolinky z Bratislavy lietali, už začínajú obsadzovať ich konkurencia, linky do nových destinácií však predstavuje a otvára postupne.






Plavby po Stredozemnom mori



# Líniové mapové znaky

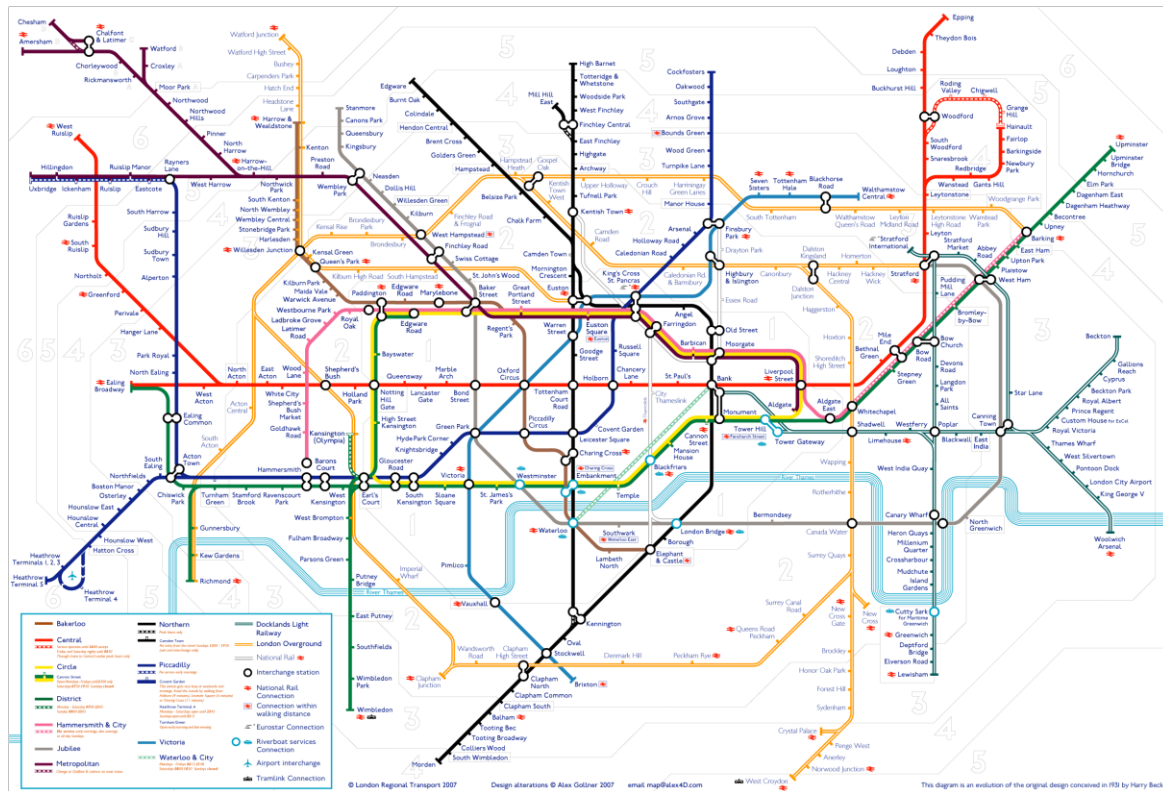
- **identifikačné líniové znaky**

- slúžia k znázorneniu objektov, ktoré je možné jednoznačne určiť dĺžkovým rozmerom (čiarou) zatiaľ čo šírku znázorniť v danej mierke nie je možné, napr.: vodné toky, brehové čiary, kanály, komunikácie, inžinierske siete
- kvalita týchto znakov sa rozlišuje štruktúrou čiary:
  - pozemné komunikácie 
  - podzemné komunikácie 
  - nadzemné komunikácie 
- spôsoby rozlíšenia kvality:
  - sila čiary – pre objekty rovnakého typu, ale rôzneho druhu sa použije rôzne silná čiara (jednokolajová, dvojkolajová železnica)
  - dvojité čiary
  - jednostranne značené čiary
  - doplnenie čiar ďalšími identifikačnými znakmi (krížiky, geometrické znaky, vlnky, ...)
  - farba



# Líniové mapové znaky

- identifikačné líniové znaky



# Líniové mapové znaky

- **hraničné líniové znaky**

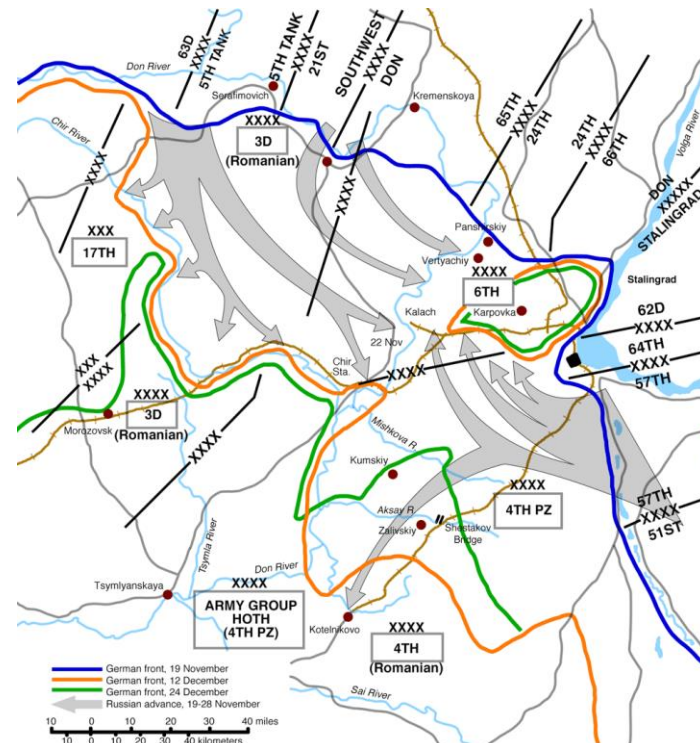
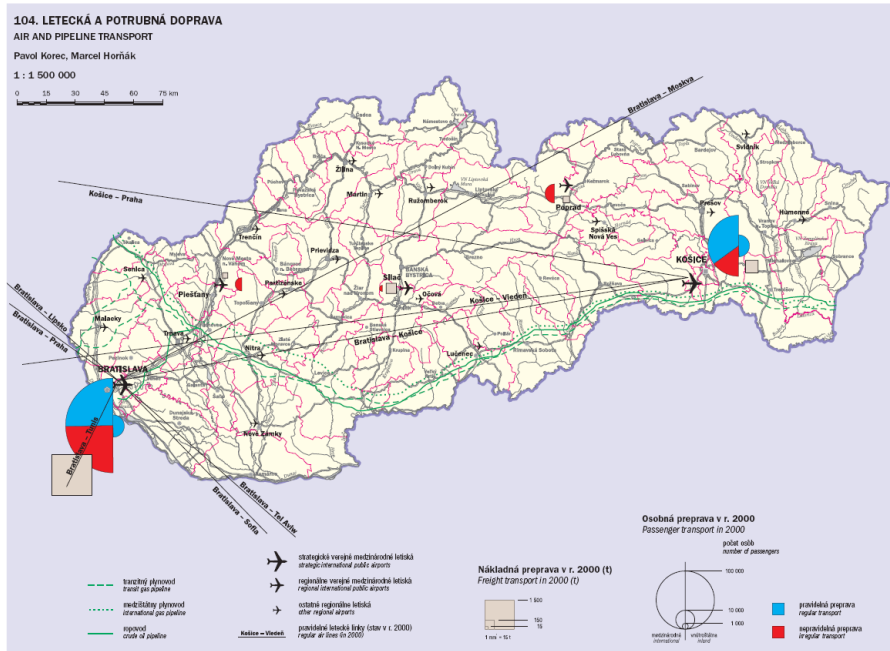
- vymedzujú plochy s rovnakou kvalitatívnou charakteristikou javu, alebo ohraničujúci objekt (napr. hranice administratívne, pozemkov, areálov, ...)
- zásady používania hraničných línií:
  - hranice objektov, alebo javov, ktoré je možné v skutočnosti jednoznačne určiť sa znázorňujú plnou čiarou (napr. parcely)
  - hranice objektov, alebo javov, ktoré nie je možné v skutočnosti jednoznačne určiť, alebo sú tvorené širším pruhom, či pásom prechodného územia sa znázorňujú prerušovanou čiarou (napr. rozšírenie biologického druhu)
  - na mapách nemajú prebiehať vedľa seba viac ako 2 hraničné línie
  - v prípade väčšieho počtu súbežných hraničných línií sa vykresľujú iba 2 najdôležitejšie v celom priebehu, ostatné len v problematických územiach
  - vymedzenie areálov pomocou hraničnej línie sa často zvyrazňuje plošnými metódami (rastre, dezény, farba, popis)

# Líniové mapové znaky

- **pohybové líniové znaky**
  - vyjadrujú zmenu určitého javu s miestom a časom
  - používajú sa: šípky, pásy, klíny (vyjadrujúce smer, niekedy aj skladbu určitého pohybu)
  - rozlišujeme:
    - smerové (napr. vyznačenie prevažujúcich smerov vetra na meteorologickej stanici podľa svetových strán bez udania kvantitatívneho rozlíšenia)
    - dosahové (naznačenie zmeny miesta objektu, alebo javu v čase)
    - prúdové (napr. smery morských prúdov, prípadne kvalitatívne rozlíšenie farbou, studené – modré, teplé – červené)
    - dynamické (vyjadrujú dynamiku znázorňovaného javu pohybovou líniou doplnenou časovým údajom, napr. priebeh historických udalostí Bitky pri Stalingrade)

# Líniové mapové znaky

- pohybové líniové znaky

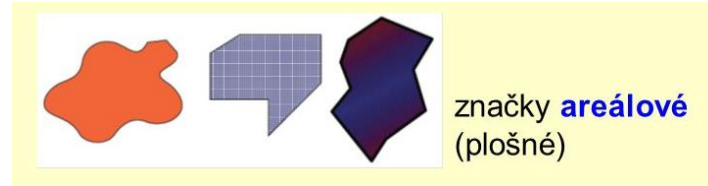


# Plošné mapové znaky

- **Plošné (areálové) znaky:** vyznačujú plošné javy, porasty, vodné plochy, politické rozdelenie

Vyjadrovacie prostriedky:

- **obrysová čiara**
- **výplň plochy (areálu)**

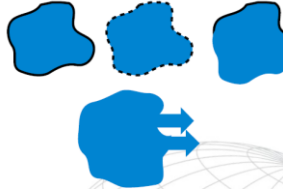


Plošným znakom je možné vyjadriť:

- **kvantitu** - veľkosť znaku
- **kvalitu** - výplňou, štruktúrou značky

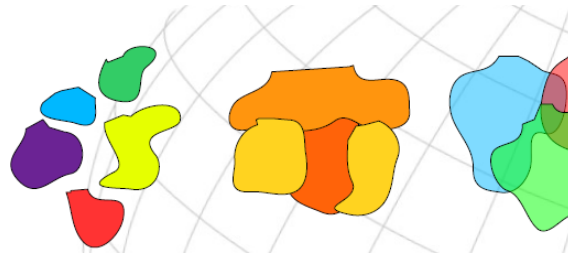
Z hľadiska spôsobu vymedzenia rozlišujeme areály:

- **ohraničené**
- **presne neohraničené**
- **otvorené**
- **dynamické**



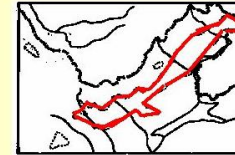
Podľa priestorového usporiadania rozlišujeme areály:

- **izolované**
- **dotykové**
- **prekrývajúce sa**

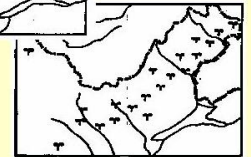
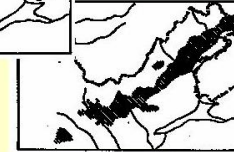


## Areálové značky

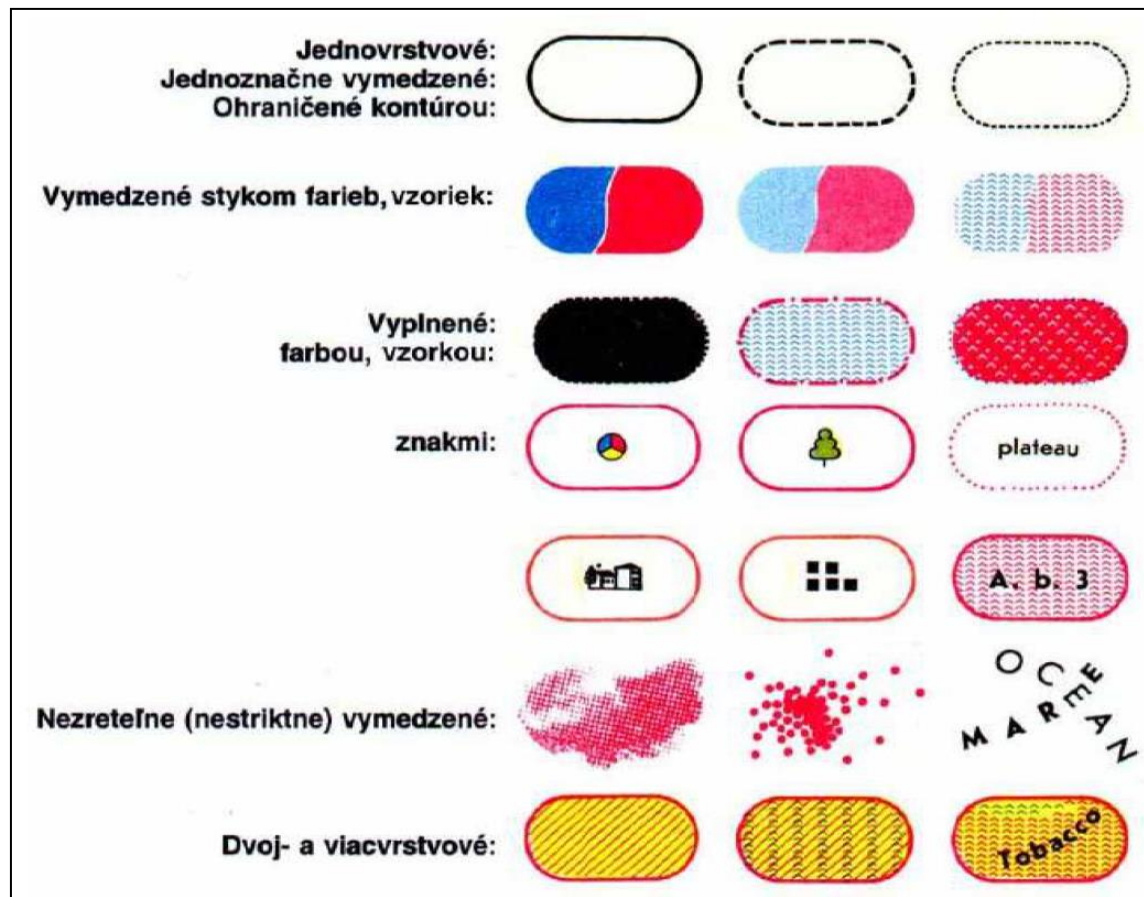
obrysová  
čiara



výplň areálu



# Plošné mapové znaky



*Plošné (areálové) mapové znaky*

# iNGs\_STN013411\_plus

[ftp://ext.ings.sk/web\\_files/dokumentacia/iNGs\\_STN013411/iNGs\\_STN013411\\_plus.pdf](ftp://ext.ings.sk/web_files/dokumentacia/iNGs_STN013411/iNGs_STN013411_plus.pdf)

**iNGs\_STN013411\_plus obsahuje všetky bodové (bunky) a líniové (používateľské čiary) znaky definované v STN 01 3411 Mapy veľkých mierok plus znaky nad rámec STN 01 3411, konkrétne:**

- **bodové znaky** ako napr.: smerová ružica, znaky používané pri kreslení trás optických vedení, znaky používané v katastrálnej mape, polohopisnom a geometrickom pláne ako napr. ostatná plocha, komunikácia a množstvo ďalších,
- **líniové znaky** ako napr.: hranica intravilánu, rozhranie presnosti mapovania, rôzne ploty s podmúrovkou (drevený, drôtený, živý a ohradný), rôzne hranice (vlastnícka, zhora neviditeľná, pohyblivá, neznateľná, podzemná a sporná), hranica obvodu projektu pozemkových úprav, priemet okraja strešného pláštá, vedenie VO a ďalšie.

iNGs\_STN013411\_plus

Mapové značky

v zmysle STN 01 3411 (knižnice STN013411)

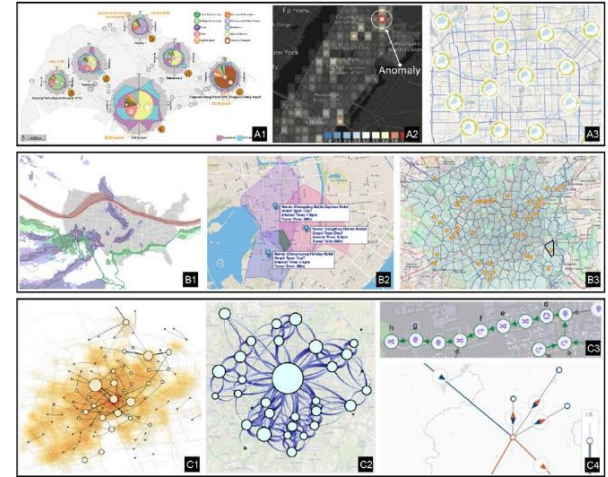
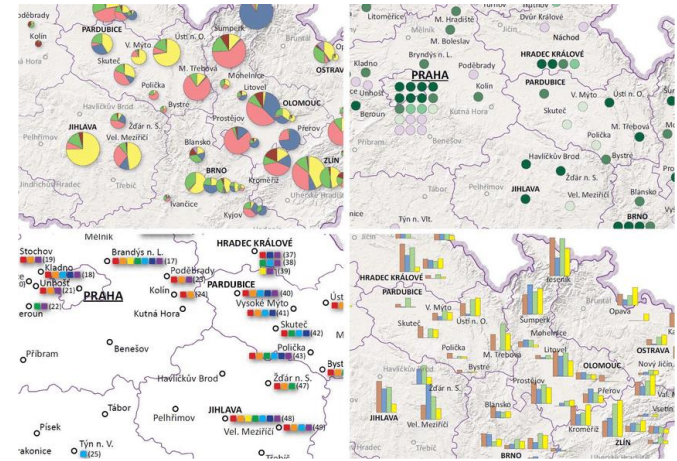
a nad rámec STN 01 3411 (knižnice STN013411\_plus)

verzia 5.0



# Hlavné metódy kartografického znázorňovania

- **metódy mapového vyjadrovania:** výber mapových znakov a spôsob ich rozmiestnenia v mapovom poli
- uplatňovanie **metód mapového vyjadrovania** závisí od obsahu, účelu, mierok máp a od charakteru zobrazovaných objektov a javov
- **metódy mapového vyjadrovania** sa využívajú najmä pri vyhotovovaní tematických máp
- podobne ako mapové znaky aj metódy mapového vyjadrovania môžeme rozdeliť na: **bodové, čiarové, plošné, metóda kartogramu, metóda kartodiagramu, dazymetrická metóda, metóda kartografickej anamorfózy** (+ v rôznych modifikáciách)



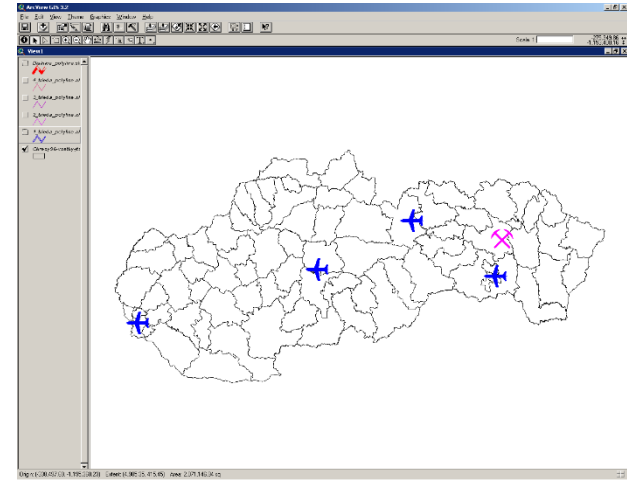


# Bodové znaky a lokalizované diagramy

- znázornenie bodových javov (v danej mierke nie je možné znázorniť pôdorys javu)
- stred znaku označuje polohu objektu v skutočnosti

## Bodové znaky:

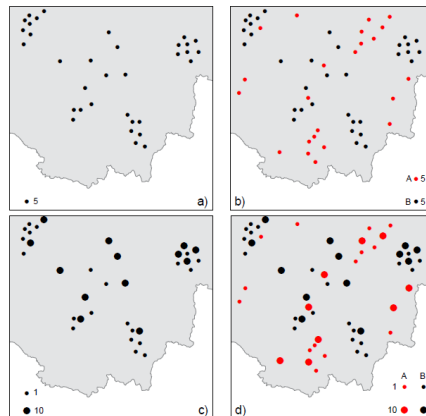
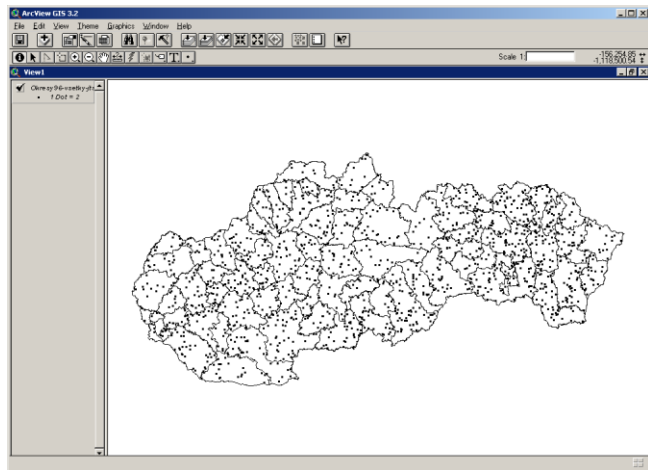
- geometrické (často vyjadrujú kvantitatívnu stránku javu)
- symbolické (pripomínajú objekty, kt. zobrazujú)
- obrázkové (budovy na plánoch)
- písmenné (Cu, Mg)



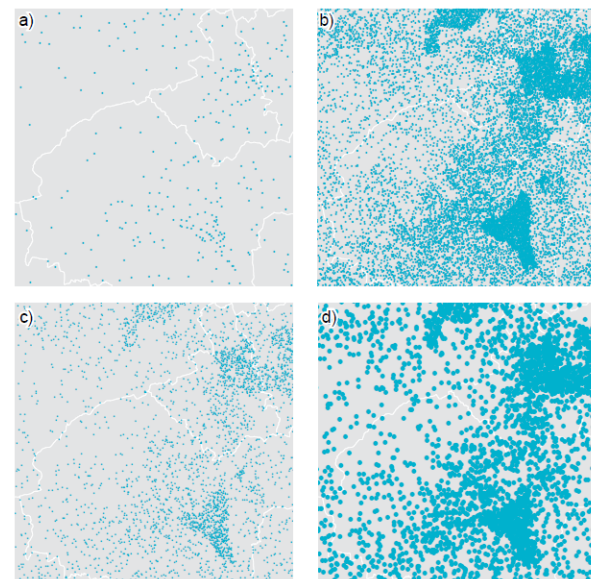
geometrický	
symbolický	
obrázkový	
alfanumerický (písmenný a číslcový)	Cu 1620 Au 1212 0456 11 024 WC

# Bodová metóda

- Používa sa spravidla **pre vyjadrenie hustoty určitého javu matematicky zdôvodnenou početnosťou bodov (bodiek) rovnakej veľkosti**
- metóda absolútneho vyjadrenia, jedna bodka vyjadruje určité množstvo daného javu. Musí sa riešiť problém veľkosti a počtu bodiek na mape
- alternatívne veľkosť bodov môže mať priradenú určitú „váhu“, ktorá musí byť matematicky zdôvodnená

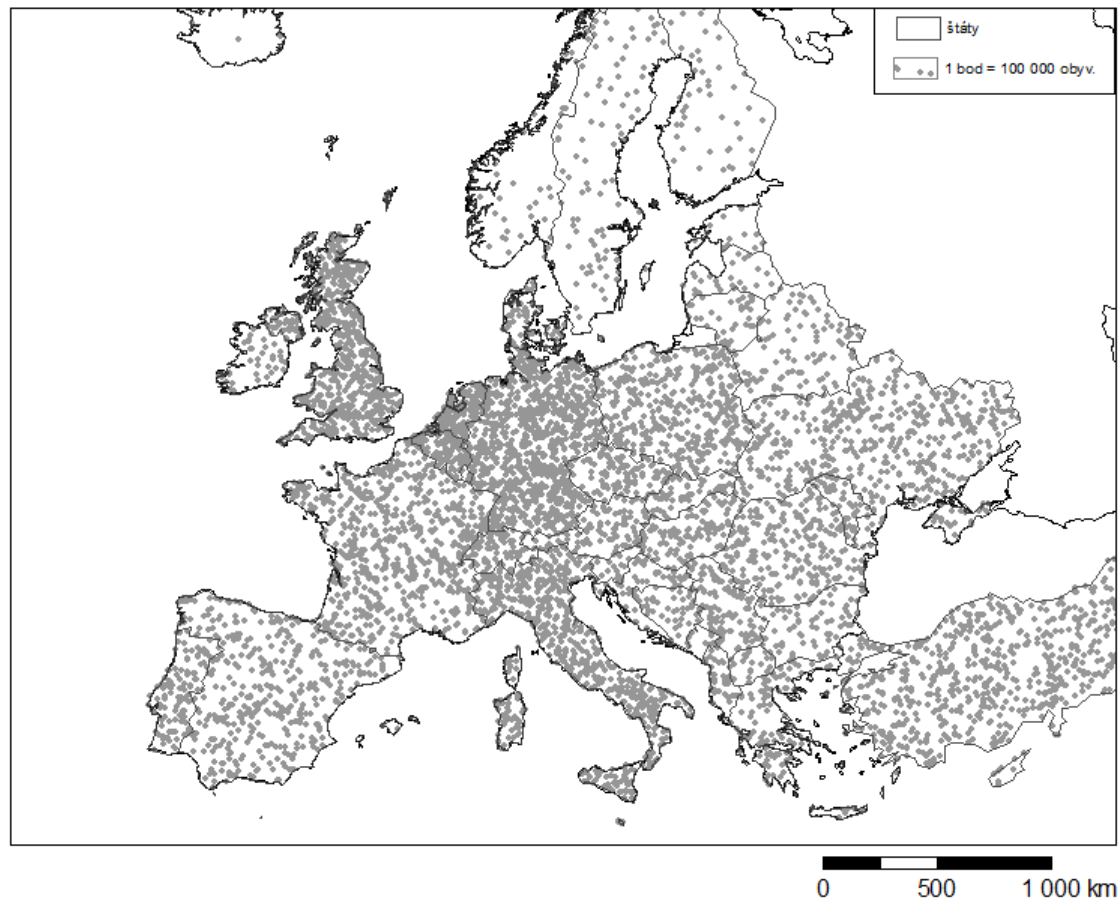


Obr. 6.18 – Metóda tečiek, tečky prosté (a, c) a vícenásobné (b, d) se stejnou (a, b) a různou (c, d) váhou teček.

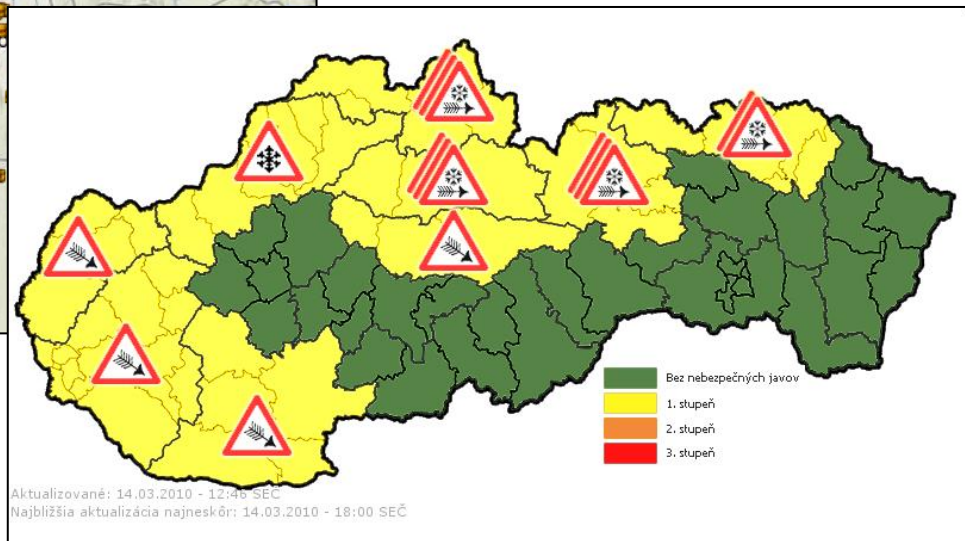
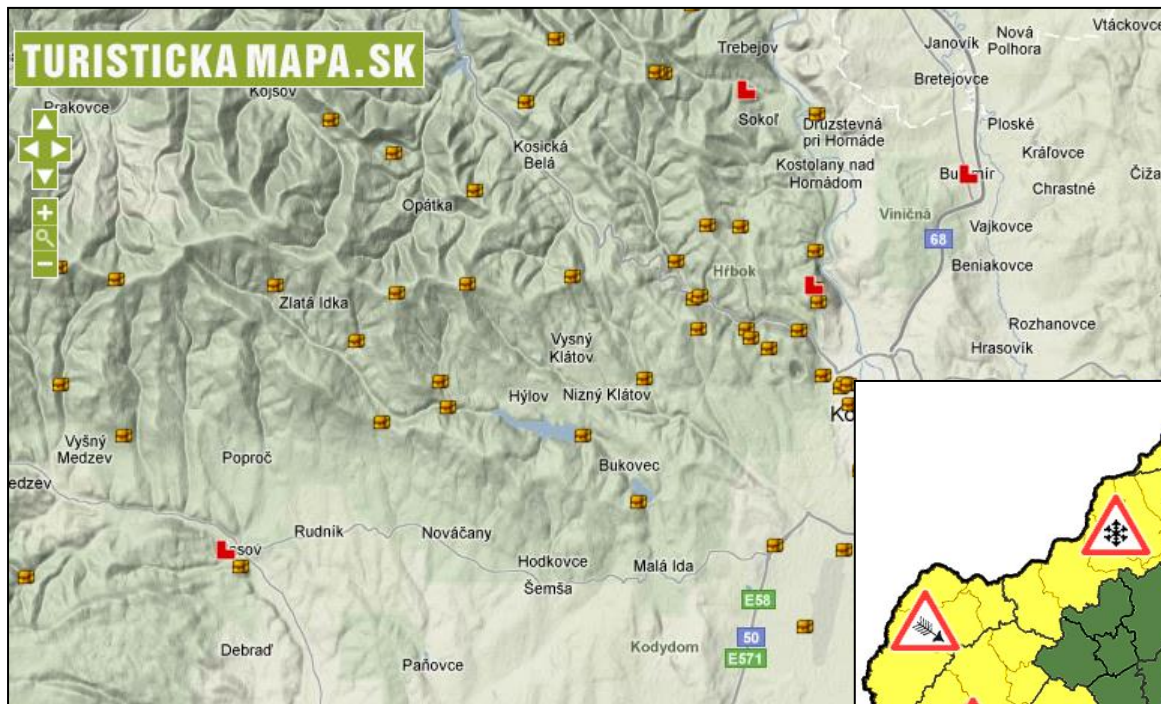


Obr. 6.19 – Metóda tečiek (na príkladu počtu obyvateľ) s rôznymi parametrami: mapy (a) a (b) majú vhodnú veľkosť tečky (2 b.), ale váha tečky (1 tečka = 500 obyvateľ, resp. 1 tečka = 10 obyvateľ) je príliš veľká/malá, takže priestorový vzor rozmístění obyvateľ je z mapy nezčítateľný; mapy (c) a (d) majú vhodnú váhu tečky (1 tečka = 50 obyvateľ), ale jejich velikost je príliš malá/veľká.

# Bodová metóda



# Metóda figurálnych znakov (bodové znaky)



# Metóda čiarových znakov

- vyjadruje sa ňou charakter, smer a dĺžka objektov líniového charakteru, napr. cesty, železnice
- môže mať charakter pohybových čiar, napr. smery vetrov, pohybu vojsk a pod. alebo charakter diagramových čiar napr. množstvo a smer prepravy tovaru vyjadreného hrúbkou čiar a pod.

## Čiarové znaky:

- pôdorysné
- pohybové (kvantitívna a kvalitatívna charakteristika javov pomocou šípky, stuhy a pod.)

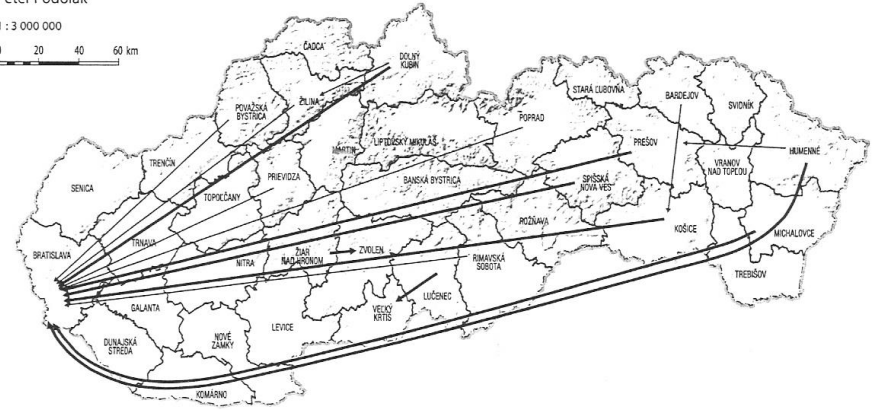
## Efektívnosť migrácie – najvýznamnejšie migračné toky v rokoch 2000 – 2002

Migration efficiency – the most efficient migration flows, 2000 – 2002

Peter Podolák

1 : 3 000 000

0 20 40 60 km



Hodnota efektívnosti migračného toku

Migration efficiency of the migration flow

→  $e_{ij} = 40,0 - 49,9$

→  $e_{ij} \geq 50,0$

Prepočet údajov na územné členenie platné v roku 1991  
Data calculated for territorial division valid in 1991



----- diaľnica

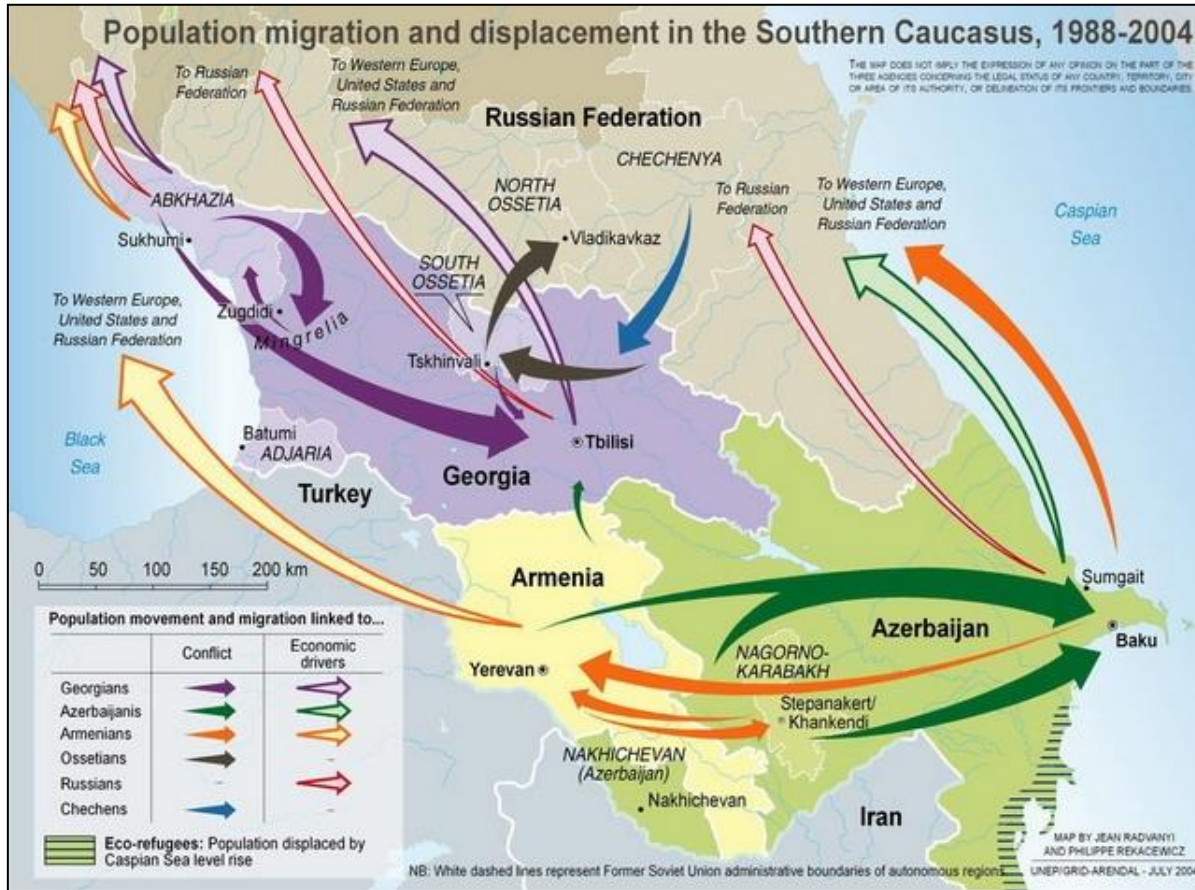
----- štátna cesta I. triedy - medzinárodná

----- štátna cesta I. triedy

----- ostatné štátne cesty



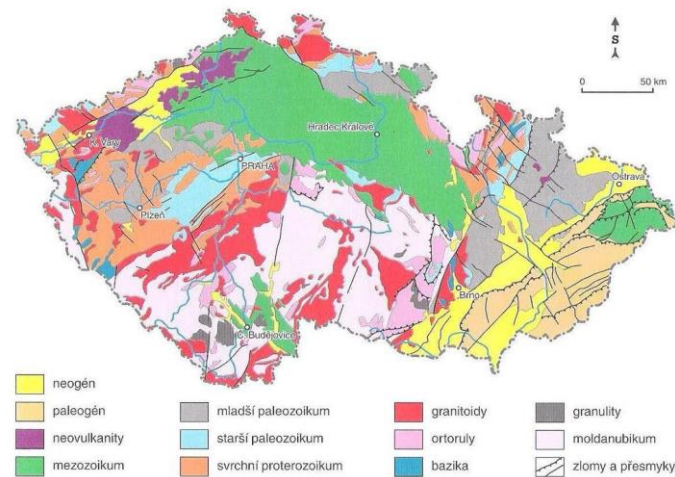
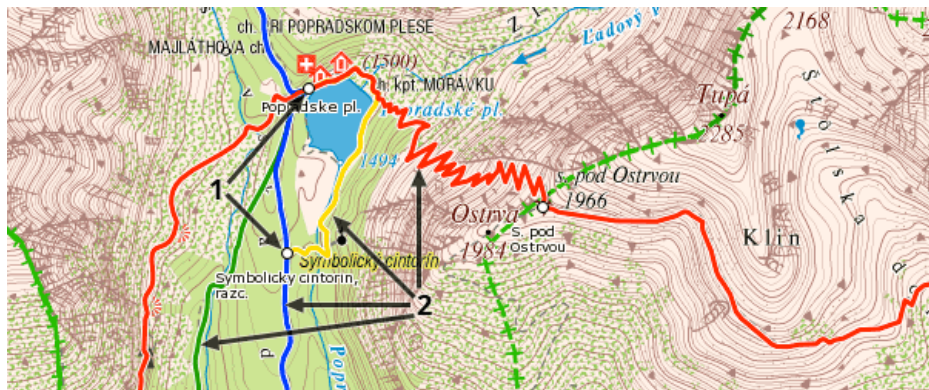
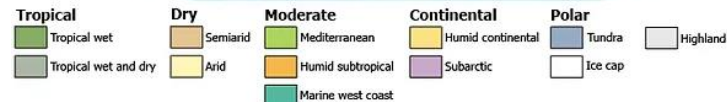
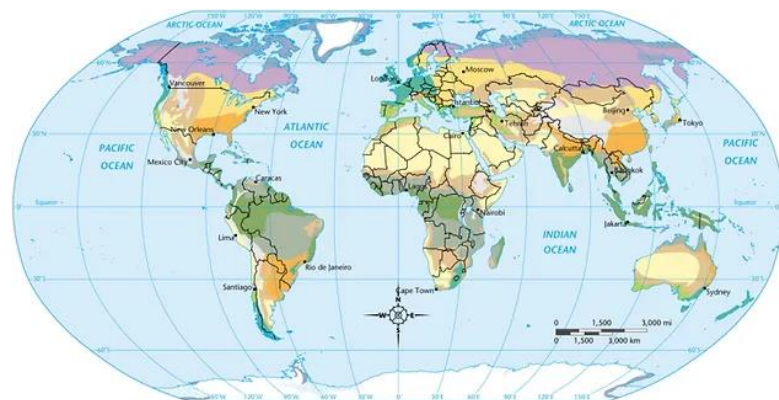
# Metóda čiarových znakov





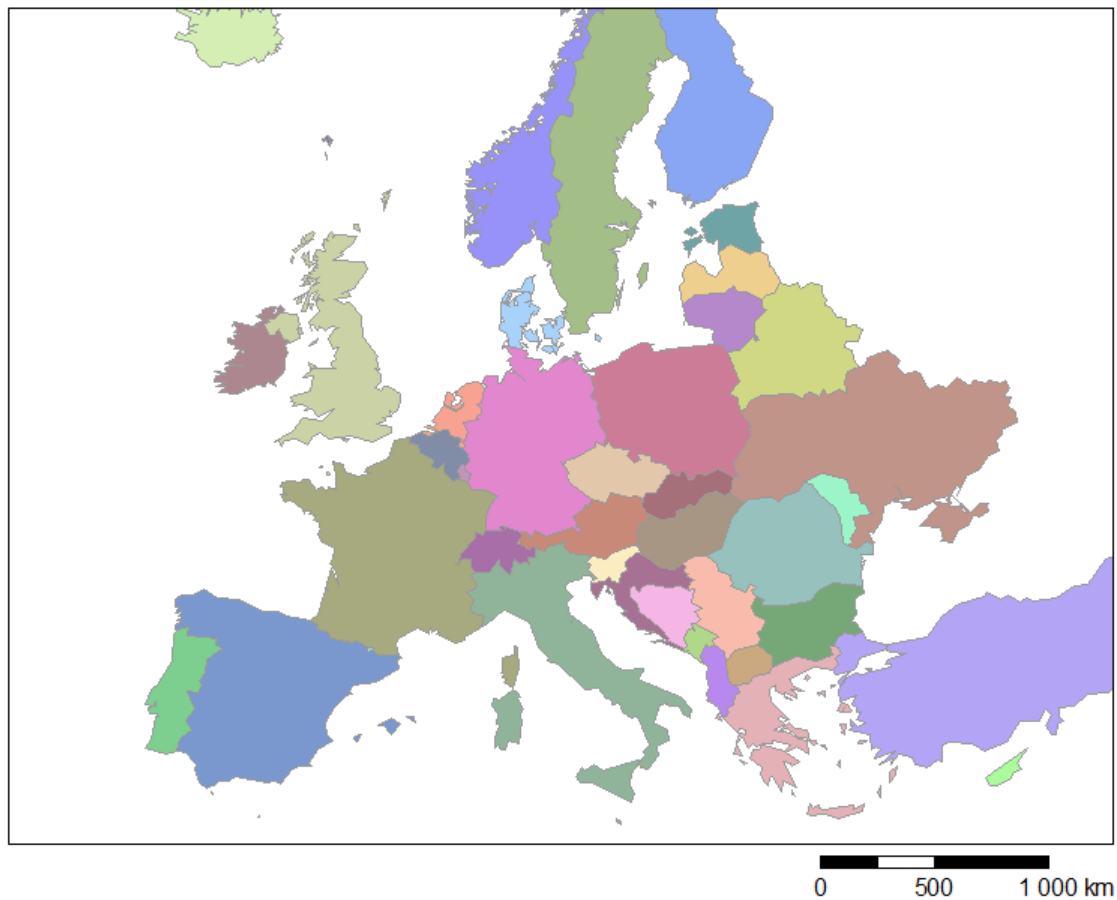
# Areálová kartografická metóda

- označujú sa ňou plochy, kde sa vyskytuje určitý jav
- vyskytuje sa na topografických a tematických mapách
- využitie napr. v mapách geologických, botanických, pôdnych, podnebných pásiem, životného prostredia...
- dôležitým princípom pri tejto metóde je uplatnenie zásady asociatívnosti farieb (farebných odtieňov), resp. vzoriek a ich textúr





# Areálová kartografická metóda



# Areálová kartografická metóda

