

Kartografie I

Kartografický jazyk

RNDr. Ladislav Plánka, CSc.

Institut geodézie a důlního měřictví, Hornicko-geologická fakulta, VŠB – TU Ostrava

Podkladové materiály pro přednáškový cyklus předmětu „Kartografie I“ (jazyková ani odborná korektura neprovedena)

U každého kartografického díla hodnotíme (s ohledem na jeho účel a funkci) přehlednost, přesnost, názornost (tj. latentní schopnost vyvolat u uživatele představu, která usnadňuje pochopení reality vyjádřené prostřednictvím mapových znaků) a estetický dojem.

Jeho celkové kompoziční řešení není zanedbatelný požadavek ani v dnešní přetechnizované době.

Ještě v poměrně nedaleké minulosti byly právě tyto estetické požadavky při tvorbě kartografických děl nejdůležitější. Mnohé staré mapy je proto třeba hodnotit spíše jako umělecké dílo, mnohé z nich např. obsahují složité ozdobné alegorické kresby, tzv. **parerga**, dále **veduty** či **kartuše**.

Slovo „**parergon**“ pochází z řečtiny a lze ho přeložit jako doplněk, drobnější příspěvek nebo dodatek; ve svém druhotném, přeneseném významu je to však i výzdoba v rozích map.



Nová mapa Vévodství Hornoslezského a Dolnoslezského rozdělených do 17 menších knížectví a panství, kterou vydal Johann Baptista Homann v Norimberku (vydáno asi kolem roku 1730)

<https://amo.ostrava.cz/cs/vystavy/vystava-mapy-v-promenach-casu/parerga/parerga-na-mapach-j.-b.-homanna>

Mapová plocha

Mapová plocha

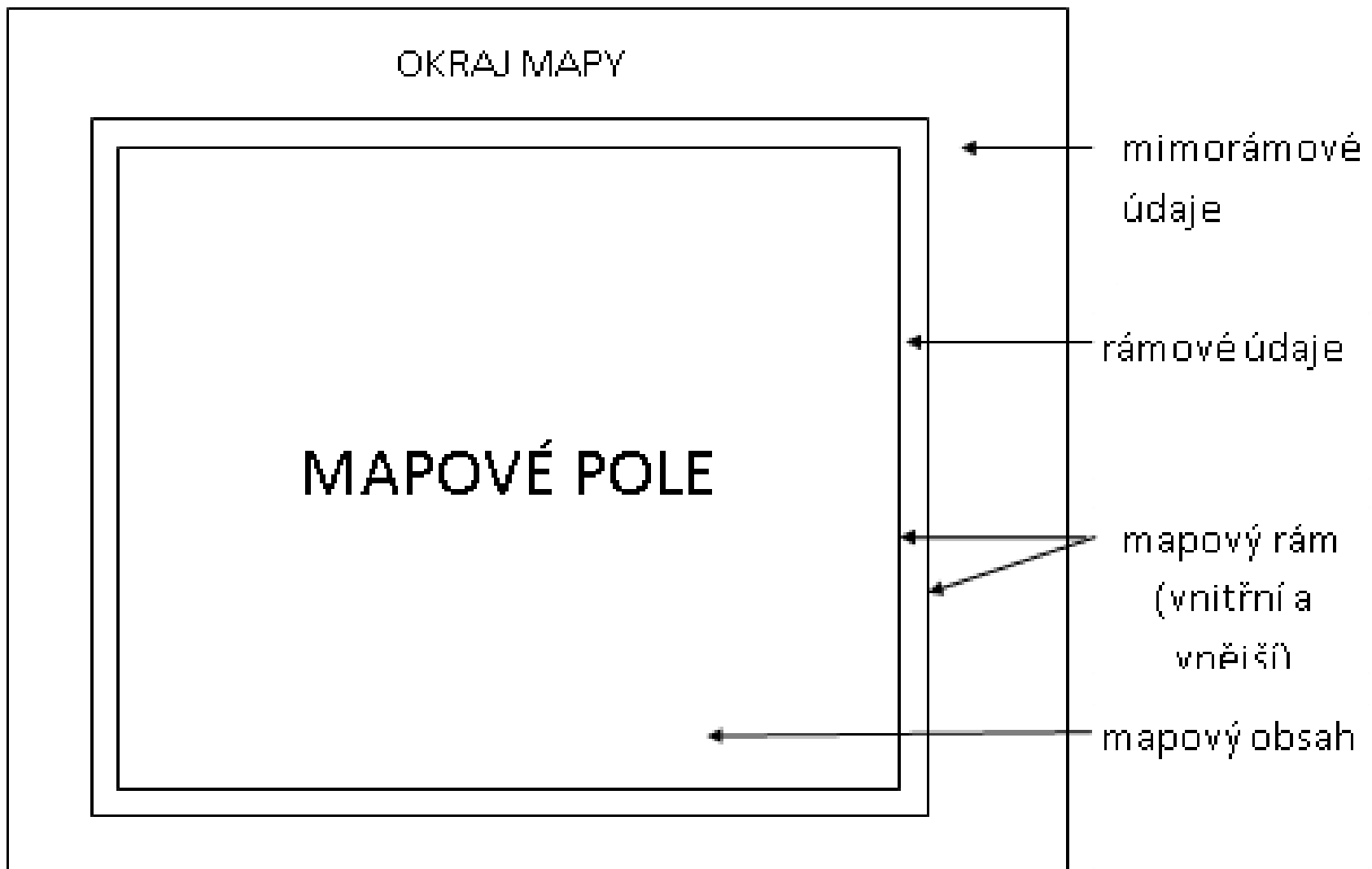
- Rozměry celé vytištěné mapy (mapové plochy) po oříznutí udávají **formát mapy**.
- Ten se udává v souladu s polygrafickými zvyklostmi **šířkou** (délkou) x **výškou** mapy v m/dm/cm/mm (např. 210 x 297 mm, když je dílo na A4 formátu na stojato) nebo přímo označením standardizovaných formátů papíru A, B, C či D (např. A2), ze ovšem s nejednoznačnou orientací.

POZOR!! Mnohé informační zdroje nectí polygrafické zvyklosti a formát mapy udávají v pořadí výška x šířka. Neplést formát mapy, velikost mapového pole a plochu zobrazovaného území!!!

Mapová plocha

Mapová plocha se člení (viz dále) na části:

- (povinné, tj. vždy definované), tj. **mapové pole**,
- (nepovinné, tj. není vždy součástí mapové plochy), tj. **mezirámový prostor** a **okraj mapy**.

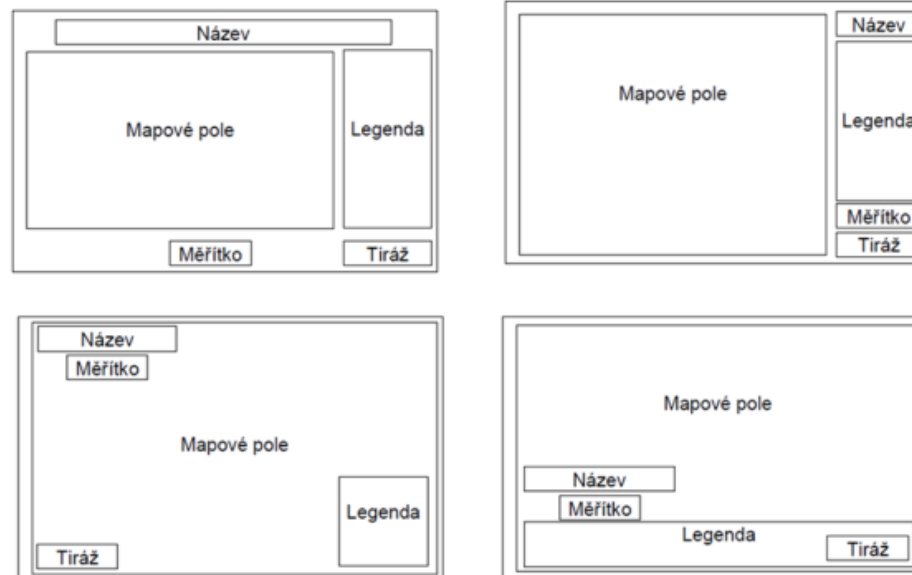


Členění mapové plochy

Mapová plocha

Rozmístění základní strukturálních prvků mapy označujeme jako **mapovou kompozici**. Její sestavení je výsledkem tvůrčí schopností autora se snahou dostat kartografickým zásadám a závisí na mnoha okolnostech (účel, měřítko, zobrazení, formát mapové plochy apod.). Základní kompoziční prvky mapy jsou název, měřítko, legenda, mapové pole a tiráž. Nadstavbové kompoziční prvky bývají označovány jako *marginálie*.

https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=60008



Okraj mapy

Okraj mapy může být v principu prázdný, ale většinou obsahuje základní okrajové (mimorámové) údaje – např. název mapy a její měřítko, vysvětlivky (legendu), tirážní údaje aj.

Z hlediska identifikačního má velký význam horní okraj vyhotovené mapy, tzv. **záhlaví mapy**, v němž se obvykle uvádí označení (název) mapy, a z něhož se obvykle odvozuje orientace popisu mapy a orientace mapového obsahu ke světovým stranám.

Mapy kreslené „**na spadnutí**“ jsou bez okraje (jinak „na zrcadlo“)! V některých případech přetéká obsah mapy přes vnitřní sekční rám, resp. do stykového pásu sousedních mapových listů. Takový okraj mapy pak označujeme jako **překrytový**.

Název mapy

Název mapy musí stručně a výstižně charakterizovat zobrazené území, resp. účel a funkci mapy. Účel mapy bývá někdy uveden i v jejím podnázvu (např.: Podyjí. Turistická mapa).

U mapových děl, které jsou tvořeny mnoha (mapovými, *zastarale: sekčními*) listy se udává název celého mapového díla (často včetně měřítka), název mapového listu, jeho označení, popřípadě i pořadí v kladu mapových listů.

Např. :

Název mapového díla: WORLD MAP 1:2 500 000

Název listu: BOGOTÁ

Označení listu: NA-C 16-18

Pořadové číslo listu: 108.

Označení mapových listů

- **zeměpisnými souřadnicemi** středního poledníku a střední rovnoběžky v celých stupních s připojením názvu významného nebo velkého místa na mapě (generální mapa 3. vojenského mapování),
- **číslly nebo písmeny vrstvy a sloupce**, v jejichž průseku leží označovaný list (speciální mapa 3. vojenského mapování, např. původně: **5-IX Praha**, po roce 1917: **3953 Praha**)
- **písmenem nebo číslem**, připojeným k označení listu, z něhož dělením na stejné části vznikl list většího měřítka (např. topografická sekce 3. vojenského mapování, např. **3953/3**),
- **pravoúhlými rovinnými souřadnicemi** některého mapového rohu v km, přičemž se volí roh mapy buď s největšími nebo s nejmenšími pravoúhlými souřadnicemi (triangulační listy - JZ roh, např. 740 - 1080).

Označení mapových listů

Řada výjimek v označování mapových listů, ale i v tvaru a velikosti mapových (sekčních rámiů) se objevovala u katastrálních map.

Listy katastrálních map se označovaly kromě polohy v souřadnicové soustavě ještě průběžně římskými, později arabskými číslicemi v rozsahu každé katastrální obce.

Současné digitální „bezešvé mapy“ preferují při komunikaci s uživateli označování pravoúhlých výřezů pomocí největší a nejmenší souřadnice rohů požadovaných (zájmových) výřezů.

Měřítko

V současné době je, díky existenci tiskových podkladů v digitální podobě, velmi často tím nejvýznamnějším kritériem pro volbu konečného formátu mapy, a s tím i pro její měřítko, dostupný formát papíru. Běžně se tak setkáváme s nezvyklými číselnými měřítky (např. 1:16 667, tj. 1 km = 6 cm), které je pro běžného uživatele velmi nevhodné.

Měřítko mapy se obvykle uvádí v **číselné** (1:10 000), **matematické** (1 cm = 100 m) i **grafické formě**, někdy i **slovně** (1 centimetr na mapě odpovídá 100 m ve skutečnosti).

Chybí-li měřítko, je to vážný kartografický nedostatek, který znemožňuje plné využití kartografického díla.

Měřítko

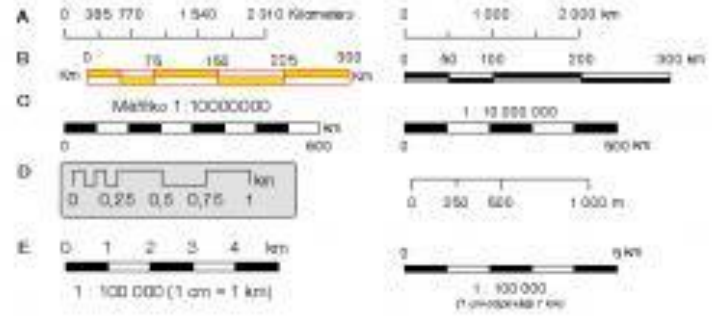
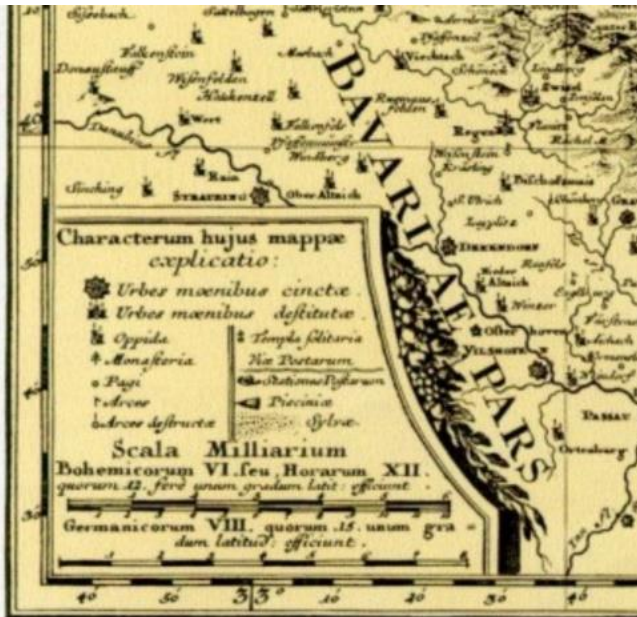
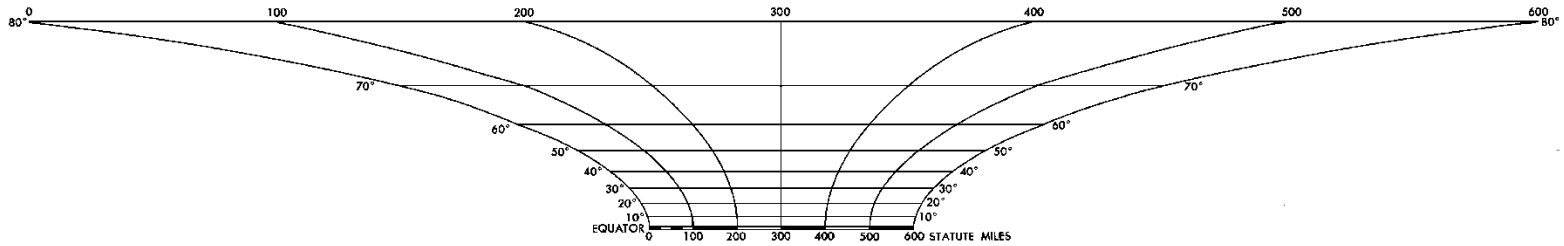
V praxi se často objevují takové požadavky, které se nedají na mapách konstantního měřítka uspokojivě vyjádřit. Potom přichází na řadu použití tzv. **proměnlivého měřítka**, které je typické pro tzv. anamorfní mapy.

V poslední době se často objevuje použití tzv. **dynamického měřítka**. Podstatou je určení tzv. řídicí funkce, která definuje vztah mezi původními souřadnicemi bodu mapového podkladu a novými souřadnicemi bodu na mapě proměnlivého měřítka. Přejít z jednoho měřítka do druhého je v rámci celého zobrazovaného území plynulý, nedochází k žádným nespojitostem. To je vlastnost, která odlišuje dynamické měřítko od proměnlivého, které se v mapách mění skokovým způsobem.

U digitálních (elektronických) map se velmi vžilo užití pojmu **vztažné měřítko** (měřítko na jehož podrobnostní úrovni je mapa/databáze vytvořena) a **interaktivní měřítko** (aktuální měřítko virtuální mapy, v němž její uživatel pracuje).

Měřítko

MERCATOR PROJECTION
 Scale 1:14,000,000
 One Inch = 221 Statute Miles of the Equator



Legenda (vysvětlivky)

(Mapová) Legenda je soubor kartografických znaků použitých na mapě s příslušnými vysvětlivkami, které uživateli sdělují jejich význam a tím i další informace, které nelze v mapě přímo zobrazit. Podávají výklad všech použitých mapových znaků a ostatních kartografických vyjadřovacích prostředků včetně barevných stupnic, a to obvykle na každém mapovém listu jako nedílná součást mapové plochy.

U mnohalistových mapových děl (např. Základní mapy ČR) je obsah mapových polí různorodý, a proto je počet použitých znaků v závislosti na konkrétním měřítku velmi vysoký (např. Základní mapa ČR v měřítku 1:25 000 používá 175 mapových znaků).

V těchto případech se seznam mapových znaků vydává jako samostatná knižní příloha (**znakový klíč**) a jednotlivé mapové listy již vysvětlivky neobsahují.

Legenda (vysvětlivky)

Pojmy legenda a vysvětlivky se často používají jako synonyma, přestože jsou „vysvětlivky“ daleko podrobnější a přesnější.

Kromě technických aspektů konstrukce jednotlivých položek „legendy“ (např. rozměry znaků a specifikace jejich dalších grafických atributů) mohou obsahovat i velmi podrobné vysvětlení obsahu interpretovaného daným kartografickým znakem.

Např.:

Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map 1 : 25 000, které byly vydány k některým mapovým listům, představují samostatné brožury. Poskytují k danému mapovému listu podrobné informace nejen z geologie, ale i další odvozených disciplín jako je hydrogeologie, ložisková geologie apod.

Orientace mapy

Orientace mapy se může uvést vložení grafické informace do mapové plochy (směrová růžice nebo šipka s označením směru ke konkrétní světové straně).

V současnosti celosvětově převládá severní orientace map (záhlaví mapy je při čtení mapy nahoře, zeměpisný sever je bez uvádění grafických symbolů vždy na horní straně mapy). Tato orientace se tak vžila, že se stala konvencí. Její užívání není stanoveno žádnou mezinárodní dohodou.

Na středověkých křesťanských mapách převládala východní orientace map, arabské mapy měly často jižní orientaci.

POZOR: Orientace k daným světovým stranám nejsou ve vztahu k mapovým rámcům vždy PŘESNÉ (kolmé, či rovnoběžné).

Orientace mapy



Projekce Hobo-Dyer

Další mimorámové údaje:

- ✓ kartografické zobrazení,
- ✓ magnetická deklinace a meridiánová (poledníková) konvergence,
- ✓ vyznačení severu nebo směrové růžice, má-li mapa jinou než severní orientaci,
- ✓ souřadnicový systém, výškový systém, elipsoid,
- ✓ vrstevnicový interval, sklonové měřítko (sklonový nomogram),
- ✓ náčrt politicko-administrativního rozdělení,
- ✓ klad mapových listů,
- ✓ přehled použitých mapových podkladů,
- ✓ datum, ke kterému se obsah mapy vztahuje,
- ✓ autoři, redaktoři, vydavatel, místo, pořadí a rok vydání,
- ✓ tirážní údaje (náklad, druh tisku, údaje o papíru, velikost autorských a vydavatelských archů),
- ✓ copyright mapy (©).

POZOR: Většina mimorámových údajů je v případě digitálních map obsažena v tzv. metadatech.

Rámové údaje

V mezirámovém prostoru (pokud je v mapové ploše vyčleněn) se nachází např.:

- vyznačení čar souřadnicových sítí a podrobné dělení na rámu mapy (např. stupňové nebo minutové),
- souřadnicové údaje čar sítí a rohů mapy,
- výměra polí zeměpisné sítě na elipsoidu,
- pokračování geografických jmen z mapového pole,
- označení sousedních mapových listů,
- názvy administrativních jednotek,
- údaje vztahující se k objektům na sousedních mapových listech (např. u komunikací se udává vzdálenost k nejbližšímu sídlu na sousedním mapovém listu a název tohoto sídla).

Mapové pole

Mapové pole je plocha vyplněná mapovým obsahem a omezená (vnitřní) rámovou čarou. Výjimečně zasahuje kresba mapového obsahu i přes rámové čáry, resp. vyplňuje celý formát mapy (tzv. mapy „na spadnutí“).

Kromě hlavní mapy může být v mapovém poli ještě jedna nebo více vedlejších map či mapových výřezů, fotografií, schémat či jiných grafických doplňků, které jsou do hlavní **mapy vřezané**, a proto jim říkáme **vřezky**.

Prvky obsahu mapového pole

V mapování se rozlišuje v obsahu map polohopis, výškopis a popis. Toto členění je výhodné z hlediska mapovacího postupu.

V kartografii členíme mapové prvky podle jejich původu, charakteru a významu. V zásadě lze hovořit o dvou skupinách mapových prvků, a to o:

- **konstrukčních (matematických) prvcích** a
- **obsahových prvcích** (topografický a tematický obsah).

Prvky obsahu mapového pole

□ **Konstrukční (matematické) prvky**

□ **Obsahové prvky**

• **Topografický obsah**

- Fyzicko-geografické (přírodovědné) - reliéf terénu, vodstvo, půdní porosty
- Socioekonomické (společenskovední) prvky - hranice, sídla, dopravní (komunikační) síť
- Doplňkové (resp. pomocné) prvky - geografické názvosloví, kóty

• **Tematický obsah**

Konstrukční (matematické) prvky

Matematické prvky tvoří kostru (konstrukční základ) každého kartografického díla.

Kartografická předloha se zákresem konstrukčních (matematických) prvků obsahu mapy se označuje jako **konstrukční list (KL)**.

Konstrukční list obsahuje:

- ↓ kartografické zobrazení (skrytě, projeví se např. ve tvaru mapové rámu, v konstrukčních sítích a v druzích bodů geodetického základu)),
- ↓ měřítko (skrytě, projeví se např. ve velikosti mapové rámu, v hustotě konstrukčních sítí a v druzích bodů geodetického základu),
- ↓ mapový rám,
- ↓ (konstrukční) kartografické sítě (kilometrové, zeměpisné aj.),
- ↓ body geodetického základu.

Mapový rám

Tvar mapového rámu je nejčastěji **pravoúhelníkový** nebo **lichoběžníkový**, u map světa i **eliptický** nebo i jiný podle použitého kartografického zobrazení.

Mapový (vnitřní, *zastarale sekční*) rám je často tvořen rovnoběžkami s osami kartézského souřadnicového systému nebo se shoduje s obrazy okrajových poledníků a rovnoběžek, které jsou s ohledem na použité kartografické zobrazení vyjádřeny jako části matematicky definovaných křivek obvykle s velmi malým vyklenutím.

Mapový rám (především u maloměřítkových obecně zeměpisných map) ale nemusí mít žádný vztah k použité konstrukční síti.

Mapový rám

Obecně geografické mapy mívají svislé rámové čáry rovnoběžné s obrazem přímkového poledníku procházejícího středem mapy a vodorovné rámové čáry na ně kolmé.

Případy, kdy vzhledem ke zvláštnímu tvaru území není mapa orientována k severu a rámové čáry protínají čáry zeměpisné sítě pod ostrými úhly, jsou poměrně řídké (např. u map Japonska).

ASIE - obecně geografická mapa

STIEFEL



JAPAN AND KOREA

STIEFEL



Kartografická interpretace

Kartografická interpretace

Odborníci širokého spektra profesí získávají informace o krajině, které kartograf přetváří a vyjadřuje v kartografickém díle tak, aby toto dílo v jednotlivostech i vzájemné souvislosti poskytlo široké veřejnosti zpětně maximální informaci o zobrazovaném prostředí.

Kartografický způsob vyjádření objektivní reality označujeme jako kartografickou interpretaci.

Kartografická interpretace

Specifický grafický způsob komunikace (informační výpovědi), který je založen většinou na půdorysném grafickém zobrazení trojrozměrného prostoru (většinou) v rovině označujeme jako **kartografické vyjádření**.

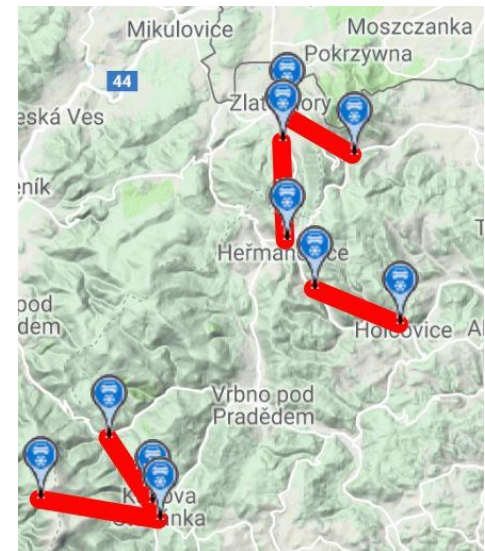
Jestliže se kartografické vyjádření týká jen prvků obsahu mapy, které mají reálnou a naší představivosti přístupnou názornost (např. vyjádření georeliéfu stínováním), pak hovoříme o **kartografickém znázornění**.

Kartografická interpretace

V širším smyslu slova můžeme jak kartografické vyjádření, tak kartografické znázornění označit pojmem **kartografická prezentace**, nebo ***kartografické zobrazení***.

K tomu, abychom se mohli kartograficky vyjádřit, **máme k dispozici kartografické vyjadřovací (výrazové) prostředky (kartografické znaky, mapové znaky/značky).**

POZOR na zásadní rozdíl mezi pojmy „znak“ a „značka“!!



Přechodné dopravní značení pro stavbu "II/422 Lednice - okružní křižovatka"

Znak x značka



VYSVĚTLIVKY LEGEND ZEICHENERKLÄRUNG LEGENDA

Turistické značené trasy marked tourist routes markierte Wanderwege znakowane szlaki turystyczne

na mapě • on the map
an der Karte • na mapie

PĚŠÍ TURISTICKÉ TRASY • HIKING TOURIST ROUTES
FUSSWANDERWEGE • PIESZE TRASY TURYSTYCZNE

v terénu (CZ) • in the landscape (CZ)
im Gelände (CZ) • w terenie (CZ)



pásové a místní značení • stripe and local marking • Streifenmarkierung und örtliche Markierung • znakowanie szlakowe i miejscowe



naučná stezka s informační tabulí • educational route with information board • Lehrpfad mit Informationstafel • ścieżka naukowa z tablicą informacyjną



turistické směrovky, délka trasy v km mezi červenými směrovníky; číslo evropské dálkové trasy • signboards, distance in km between red signboards; European long-distance route number • Wanderwegweiser, Streckenlänge in km zwischen den roten Wegweisern; Nummer des europäischen Fernwanderwegs • drogowaskazy turystyczne; długość trasy w km między czerwonymi kierunkowskazami; numer europejskiej trasy dalekobieżnej



Kartografická interpretace

Interpretací kartografického díla (interpretací mapy) pak rozumíme chápání (vysvětlování si) obsahu kartografického díla při jeho čtení, které je založeno na vnímání jeho obsahu, jež je zprostředkováno použitými mapovými znaky, včetně souvislostí vyplývajících z významu znaků, jejich polohy v mapovém poli a vztahu k ostatním znakům.

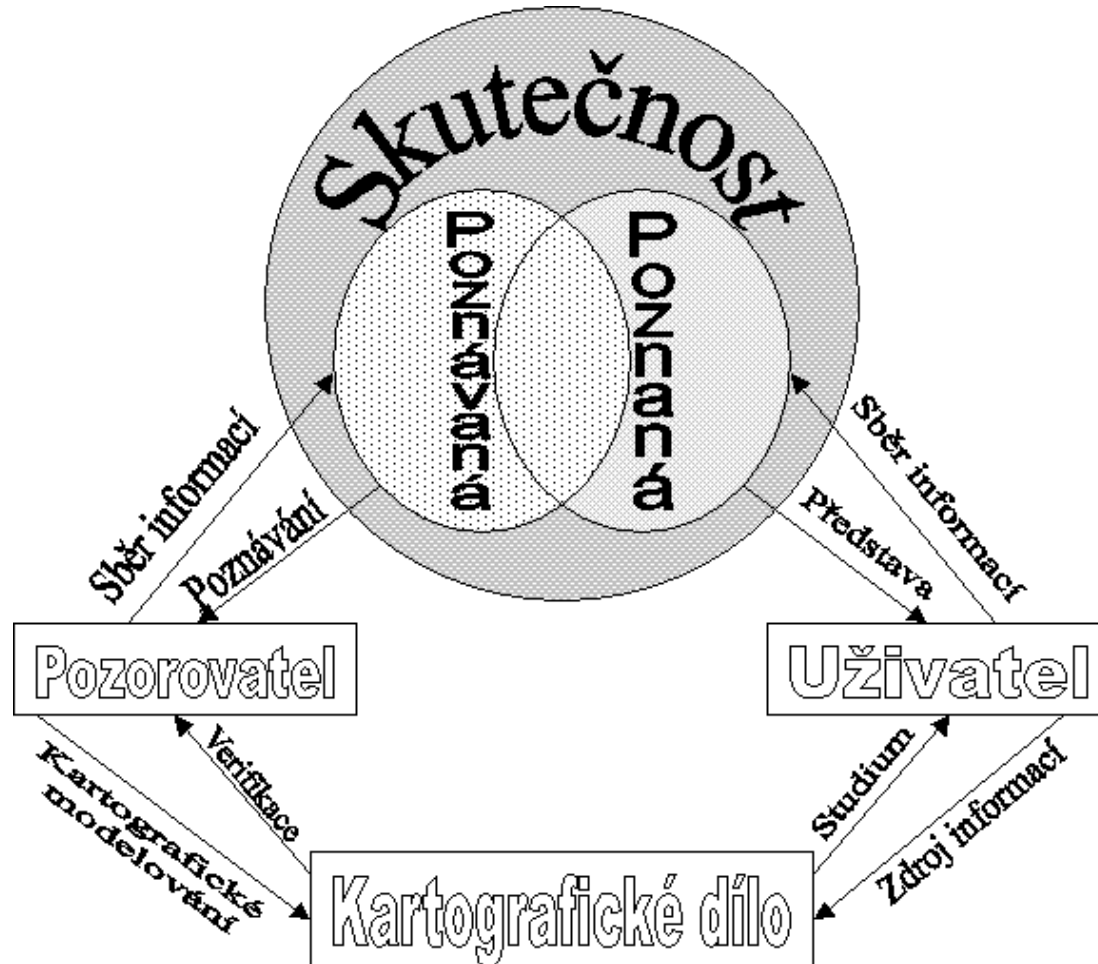
Kartografická interpretace

Informace, které jsou tímto procesem získány, nejsou s to vytvořit v očích uživatelů kartografického díla absolutní představu o objektivní realitě.

Kartografem vytvořené dílo totiž představuje jen více či méně zdařilý model skutečnosti, který je sestaven z odpozorovaných informací.

Úroveň interpretace kartografického je však přímo úměrná úrovni (kartografické gramotnosti) jeho uživatele.

Kartografická interpretace



Kartografický jazyk

Záznam, přenos a zpracování jakékoliv odborné informace se provádí pomocí **formálních jazyků**.

Jsou to odborné skupinové jazyky, určené pro jednoznačný a hutný popis určité speciální problematiky v rámci určitého oboru. Formální jazyky mají exaktní a omezený soubor pravidel pro tvorbu přípustných výrazů (gramatika jazyka).

Technikům je např. nejbližší jazyk matematiky a programovací jazyky počítačů.

První pokusy, přirovnávající mapový způsob vyjadřování k jakémusi mapovému pravopisu nebo mapové gramatice se objevují až po skončení 2. světové války. Byla to však jen metaforická přirovnání k běžnému hovorovému jazyku.

Kartografický jazyk

Základními stavebními prvky **kartografického jazyka** (jazyka mapy, mapového jazyka, mapového symbolismu) jsou **kartografické znaky**, **chápané jako libovolné grafické záznamy, které jsou schopné být nositelem významu** .

- Kartografický jazyk je specifický znakový systém, kterým znázorňujeme (vyjadřujeme) objekt a předmět poznání kartografie. Tedy zaznamenáváme objekty a jevy v konkrétním prostoru, případně jejich časové změny.
- Vyobrazení vyplněné tímto jazykem je kartografické dílo. Kartografický jazyk umožňuje přenos informací o objektech a jevech v jejich časovém určení či změně pomocí kartografického díla.
- Jazykem mapy rozumíme prostředky, kterými v mapě znázorňujeme poznatky.
- Jazyk mapy není ani samonosný ani přirozený.

Kartografický jazyk

Kartografický jazyk můžeme také považovat za specifickou znakovou soustavu, která má dvě základní funkce, a to

- funkci přenosu informace a
- funkci komunikační, která zabezpečuje, aby uživatel porozuměl přenášené zprávě.

Kartografický znak

Úlohou kartografických znaků je kartografická interpretace (zobrazení, reprezentace) přírodních a společenských jevů a jejich vývoje v prostoru a v čase.

Základní vlastnosti znaků znakových soustav jsou:

- **komunikovatelnost**, což je schopnost přenášení a sdělování informace,
- **názornost**, neboli schopnost rychlého a účinného vyvolání podnětů pro myšlenkové pochody,
- **interpretovatelnost**, tedy schopnost vyvolání srozumitelnosti u interpreta a
- **komprimovatelnost**, tedy schopnost předání co největšího množství informace v co nejkratším čase (standardizace).

Znak x značka

Sémiologie, sémiotika je **věda o znacích a znakových systémech**, jejich tvorbě a užívání.

Rozlišujeme:

- **syntaktiku** - studuje vztahy znaků mezi sebou,
- **sémantiku** - studuje vztahy znaků k obsahu toho, co značí,
- **sygmatiku** - studuje vztahy znaků k funkci vyjadřovaného objektu,
- **gramatiku** - studuje pravidla kompozice znaků do vyšších celků,
- **pragmatiku** - studuje vztahy uživatele ke znakové sadě.

Za zakladatele kartografické sémiologie můžeme považovat Jacquese Bertina (1967).

Kartografický jazyk




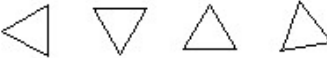
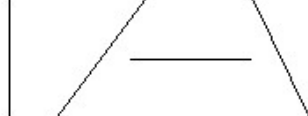
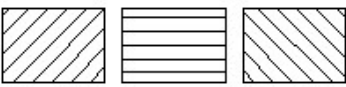
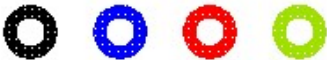
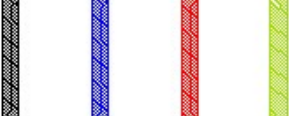
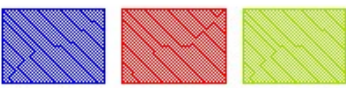
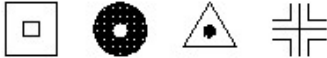


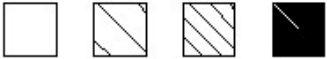
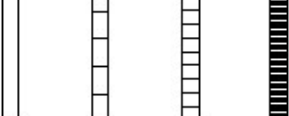
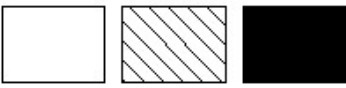
Ratajski, L. (1973, 1976) pohlížel na jazyk mapy jako na systém morfologie a skladby (gramatiky), tj. jako na systém výrazových forem a prostředků jejich řazení do vět. Za výrazové formy považoval kartografické znaky, které reprezentují určité třídy prvků obsahu mapy (řeky, města aj.).

Bodové, čarové a plošné znaky mapy z formálního a funkčního hlediska rozlišoval podle pěti kvalitativních forem vyjádření (podle tvaru, orientace, barvy, struktury a intenzity).

Základní grafické atributy kartografických znaků:

- poloha (kvalita),
- orientace (kvalita),
- tvar (kvalita),
- velikost (kvantita),
- barva (kvalita),
- intenzita (kvantita),
- dezén/textura (kvalita/kvantita),
- vnitřní struktura (kvalita/kvantita),
- textura (kvalita),
- ...

Základní atributy kartografických znaků

FORMA VYJÁDŘENÍ	Z	N	A	K	Y
	bodové	liniové			plošné
tvar					
orientace					
barva					
struktura (textura)					
intenzita					

Základní atributy kartografických znaků

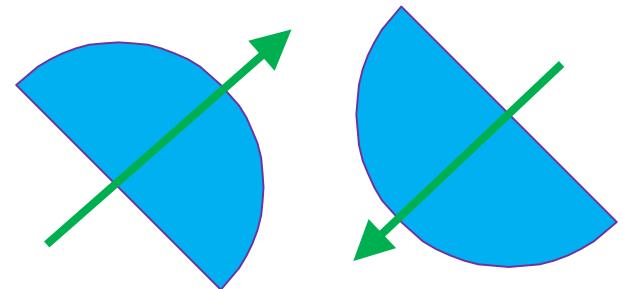
1. Poloha:

- Nativní (přirozená) vlastnost kartografického znaku.
- Bez znalosti polohy ztrácí znak kartograficko-geografický význam.

2. Orientace:

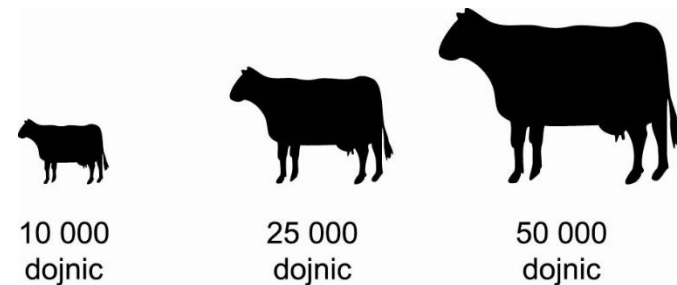
- Vyplývá z polohy objektu v realitě.
- Ne vždy má smysl ji při tvorbě znaku zohledňovat.

Příklad: vyhlídka – směr pohledu



Základní atributy kartografických znaků

- 3. Tvar (viz dále)
- 4. Velikost

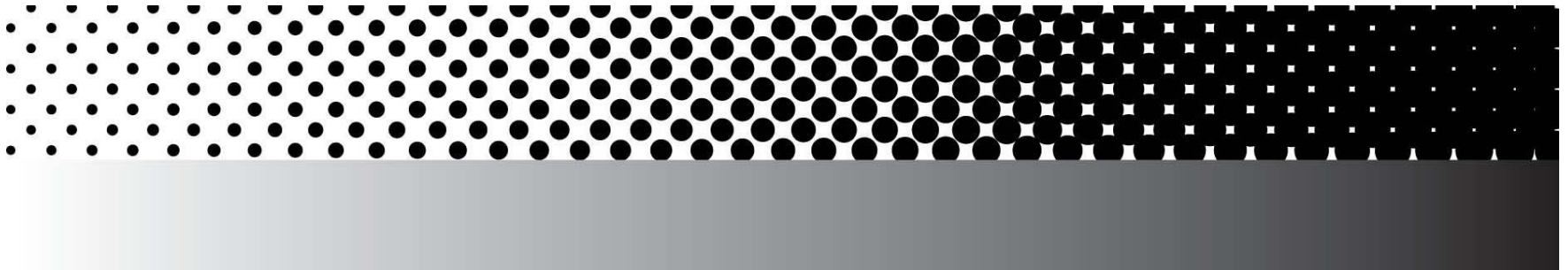


- 5. Barva (viz prezentace KARTO_II)

Základní atributy kartografických znaků

6. Intenzita

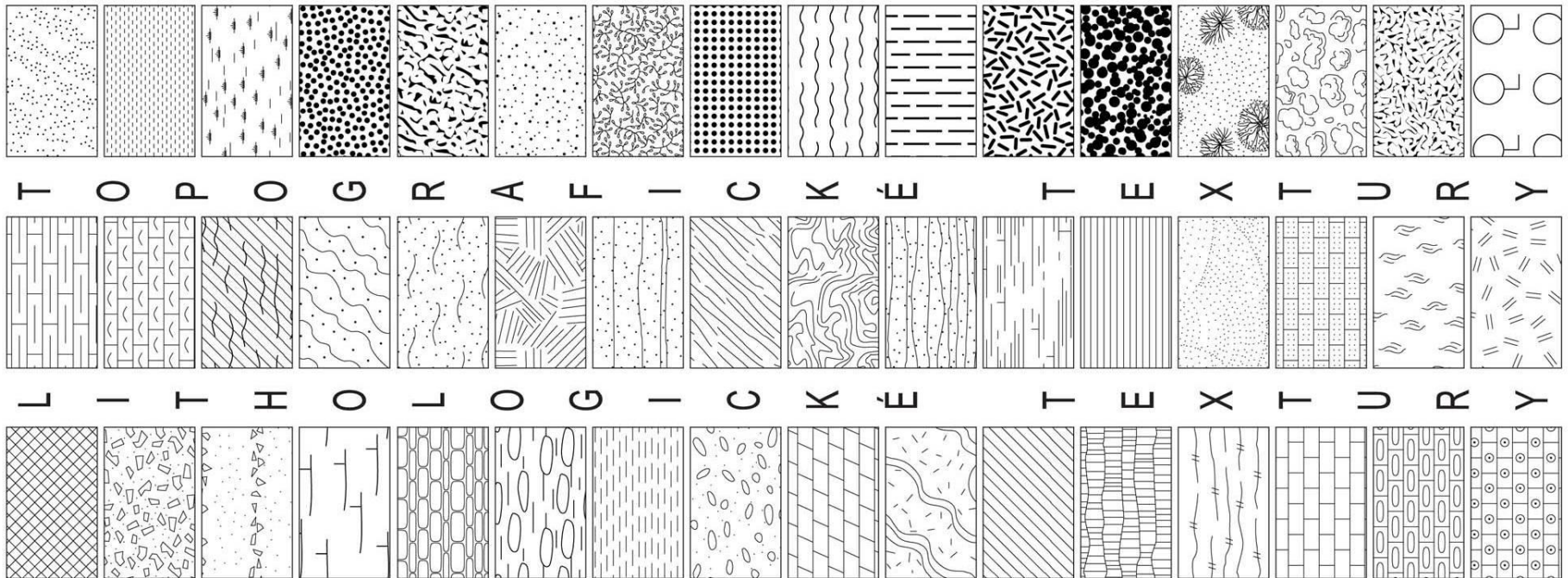
- Obvykle je používána jako atribut barvy.
- Převážně se používá k vyjádření kvantitativních jevů.
- Je prostředek k vytvoření harmonických barevných škál.
- Potlačením intenzity v rámci celé škály lze vytvořit vhodný podklad pro nadstavbová témata.



Základní atributy kartografických znaků

7. Textura

- Použité v ploše nejvíce snižují čitelnost popisů na mapách
- Umožňují vícevrstevnost plošné informace
- Mohou zastoupit barvu



Kartografický znak

Z abstraktního hlediska jsou kartografické znaky rovinné grafické struktury (jednotky), které samy o sobě **nemají žádný smysl.**

Ten získávají až lokalizací v mapě a svojí konkrétní aplikací, závislou na účelu mapy, při které dostávají svoji informační schopnost, se stávají nositelem významu a prezentují kvalitativní a kvantitativní parametry objektu a jevu.

Znaky v mapě zastupují určitý konkrétní objekt reality, tzn. že jsou jeho grafickým modelem. Tento model v řadě případů nemusí být závislý na skutečné podobě a velikosti reálné předlohy.

Kartografický znak

Kartografický (mapový) znak tedy má tři základní atributy, a to:

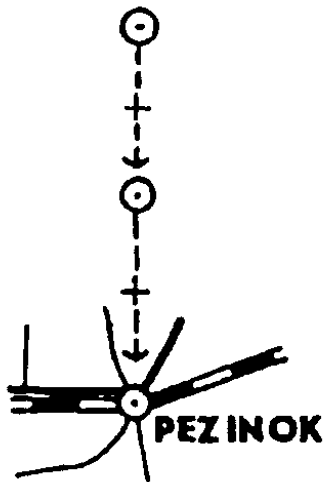
- formu (tvar),
- obsah (význam) a
- polohu (lokalizace v mapě).

(Názorný příklad vztahu mezi grafikou jednotkou, znakem a mapovým znakem prezentuje níže uvedený obrázek.)

**grafický útvar
bez polohy a významu
= GRAFICKÁ JEDNOTKA**

**grafická jednotka (útvár)
bez polohy, no s významom
= ZNAK**

**grafická jednotka (útvár)
s polohou a významom
= MAPOVÝ ZNAK**



význam:

(bez významu)

mesto s 20 000 - 50 000 obyv.

**mesto s polohou podľa súradníc
(a/alebo so situačnou lokalizáciou)
s 20 000 - 50 000 obyv.,
s názvom Pezínok**

Znakový zákon

Vztah kartografického znaku k jeho významu je odrazem:

- **smyslové zkušenosti**, tj. schopnost člověka vytvářet si pojmy a poznatky z počitků a vjemů vzbuzovaných materiálními objekty,
- **rozumové zkušenosti**, tj. schopnost člověka pochopit i abstraktní pojmy a poznatky logickou cestou.

Klasifikace mapových znaků

Mapové znaky lze z praktického hlediska dělit na **jednoduché a složené**.

Jednoduché mapové znaky (typické mapové syntagmy) reprezentují jen jeden význam, byť jsou graficky komplikované a rozložitelné na jednodušší části, které samostatně **nemají** svůj význam.

Složené mapové znaky, ať už diskrétně či spojitě, reprezentují víc jak jeden význam. Jejich významová složenina (a dělitelnost) koresponduje s grafickou složeninou (a dělitelností). **Každá individuální část (vytržená ze složeniny), i zbytek znaků (bez odtržené části) má svůj význam.** Složené mapové znaky lze označovat jako mapové synsyntagmy. Porovnej se „skladebností kartografického znaku“.

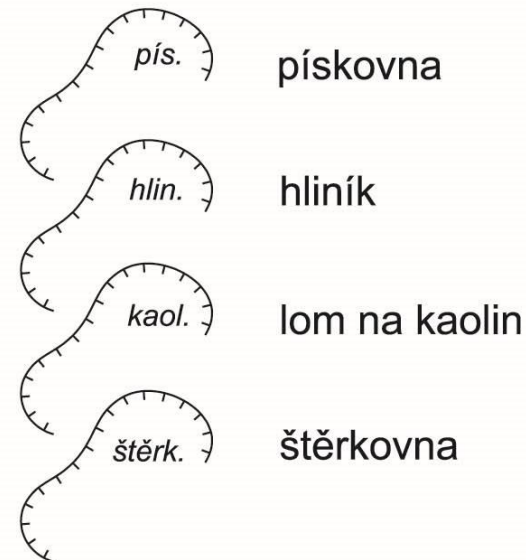
Skladebnost kartografického znaku

Často se využívá principu „vodícího znaku“ (jedna nebo více optických vlastností je neměnná a reprezentuje nadřazenou kategorii. Další členění kategorie se děje změnou jiné optické vlastnosti, struktury nebo popisem.

Sídla podle počtu obyvatel



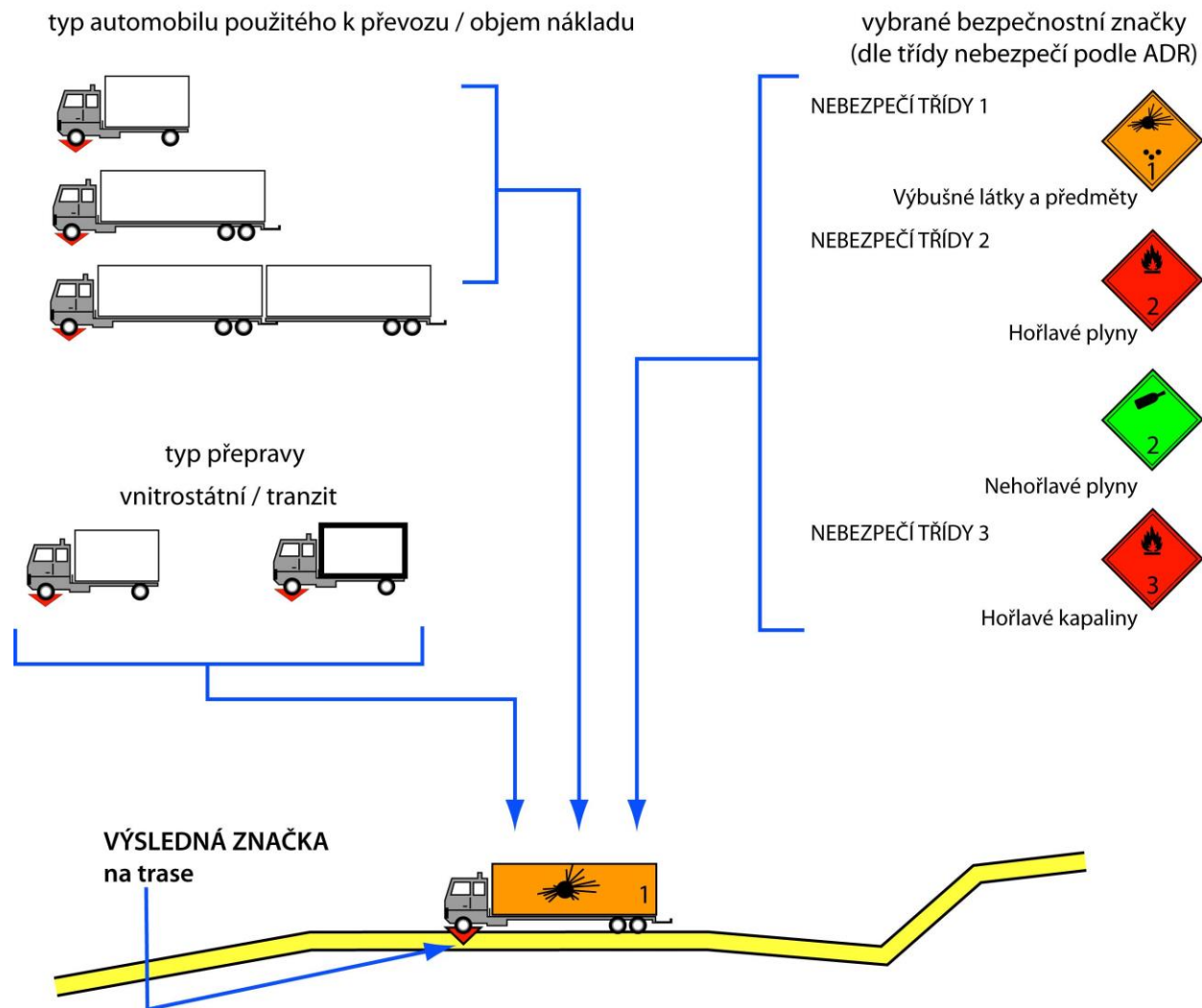
Povrchová těžba podle druhu



Skladebnost kartografického znaku

KONSTRUKCE POLYFUNKČNÍHO SKLADEBNÉHO ZNAKU

Každý parametr znaku (optická vlastnost, vnitřní struktura nebo popis) může nést prohlubující informaci o objektu/jevu, který představuje.



Klasifikace mapových znaků

- Znaky bodové
 - Znaky čárové (liniové)
- } mimoměřítkové
- Znaky plošné (areálová metoda)

Bodové znaky

Znaky bodové povahy zobrazují v měřítku kartografického díla předměty a jevy bodového charakteru.

Tzn. že takto mohou být zobrazeny jak **skutečnosti, které mají bodový charakter samy o sobě, tak skutečnosti, které bodový charakter nabydou až generalizací při velkém zmenšení** (např. intravilán obcí v mapách malých měřítek).

Běžně jsou aplikovány na objekty, jejichž rozměr v měřítku mapy zaniká graficky (studny, prameny, pomníky apod.).

Bodové znaky

Jednoduché bodové znaky podle **podoby a jejich interpretačního pojetí** dělíme podle:

1. motivovanosti (stupně asociativity) a tvaru,
2. podle barevnosti,
3. podle výplně a struktury.

Nemotivované (neasociativní) bodové znaky:

- **geometrické znaky konvexní** (kroužek, čtverec, n-úhelníky atd.) a **nekonvexní** (např. hvězdice, šipka aj.),
- **alfanumerické znaky (alfabetické, numerické nebo kombinované),**
- **lokalizovaný (statistický) diagram (diagramový znak).**

Motivované (asociativní) bodové znaky:

- **obrázkové znaky, neboli znaky ikonografické (nárysné, siluetové) a**
- **piktogramové znaky.**

Piktogramy

sitour

piktogramy / pictograms

-  **Príroda a turistika**
-  **Cykloturistika**
-  **Rodina a zábava**
-  **Zdravý životný štýl a Wellness**
-  **Gurmánstvo a emócie**
-  **Za históriou regiónu**

 **Zobraziť v zozname**

 **Zobraziť na mape**

Příkazové piktogramy

Rozměr 50 x 70 cm, 50 x 50 cm





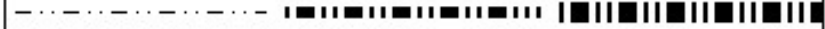

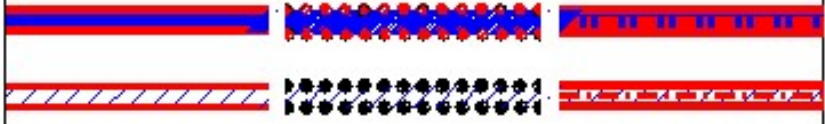







 Dvaja dráha Doppelspahn Double railway SN 004	 SN 005	 Otvorte ochranný rám Bügel öffnen Open safety bar SN 034	 Zavřete ochranný rám Bügel schließen Close safety bar SN 035	 Zvednite ochranný rám Überkopfbügel öffnen Raise safety bar SN 036	 Sklopte ochranný rám Überkopfbügel schließen Lower safety bar SN 037	 Špičky lyží držte nahore Skigipfen anheben Keep ski tips up SN 038				
 SN 008	 SN 009	 Utvorte dvojice Zu zweit einordnen Two persons only SN 039	 Utvorte trojice Zu dritt einordnen Three persons only SN 040	 Utvorte čtveřice Zu viert einordnen Four persons only SN 041	 Utvorte šestice Zu sechst einordnen Six persons only SN 042	 Utvorte osmístup Zu acht einordnen Eight persons only SN 043				
 Rolba na laně Senselparierung Ice preparation SN 013	 Rolba v provozu Pistengerei im Einsatz Snow machine is working SN 014	 Sedte v rovnováze Sessel nicht neigend einsteigen Keep seat in balance SN 044	 Pouze jedna osoba Einzelsteige bitte leer starten Singles only SN 045	 Držte lyže rovně Ski in Fahrtrichtung halten Keep skis straight ahead SN 046	 Půjčovna lyží Ski room SN 047	 Kontrolní zóna Kartenschieber Ticket control device SN 048				
 Umělé zasněžování Beschneigungsanlage Snowmaking SN 015	 Pozor! Prvok sněžových skútní Achtung! Schneehaube Attention! Helmet is working SN 016	 Konec upraveného skiaředu! Hier endet das geschnittene Skigebiet! End of groomed ski area! SN 017	 Poslední jízda nahoru Letzte Sberfahrt Last journey up 16.30	 Uzavření sjezdových tratí Skigebiet geschlossen Ski runs closed 16.30	 Poslední jízda dolů Letzte Talfahrt Last journey down 16.30	 Pohyblivý pás Förderband Moving belt SN 049	 Při pádu opusťte dráhu dolova Beim Sturz vom Skilift unterhalb nicht mehr verbleiben Get back to the lift immediately SN 050	 Při pádu opusťte dráhu doprava Beim Sturz vom Skilift unterhalb nicht rechts verbleiben Get back to the right immediately SN 051	 Připravte se k výstupu Skiliftverlassung Prepare to unload SN 052	 Připravte se k výstupu Skiliftverlassung Prepare to unload SN 053

Bodové znaky pro digitální kartografii

Např.:

- pohyblivé znaky (po čáře, po křivce i uzavřené),
- rotující znaky,
- blikající znaky,
- pulzující, resp. kmitající znaky,
- znaky přecházející z jednoho tvaru do druhého apod.,
- znaky stejného tvaru, měnící své vlastnosti (tón a sytost barvy, struktura, textura).

Liniové znaky

Č Á R Y		
JEDNODUCHÉ	plná	
	čárkované	
	tečkované	
	vzorované	
	kombinované	
DVOJITÉ a VÍCENÁSOBNÉ (bez výplně mezičárového prostoru)	se stejným typem čar s různým typem čar	
DVOJITÉ a VÍCENÁSOBNÉ (s výplní mezičárového prostoru)	barvou rastram	
dvou- a vícebarevná		
přerušované		
zvlňené		
lomené		
směrované		
proměnlivé šířky		
lemovky		

Přehled destinací z ČR
náletávaných
nízkonákladovými
aeroliniemi

Liniový záznam může být:

- geometricky přesný,
- topograficky přesný,
- schematický mezi pevnými body,
- schematický v ploše.

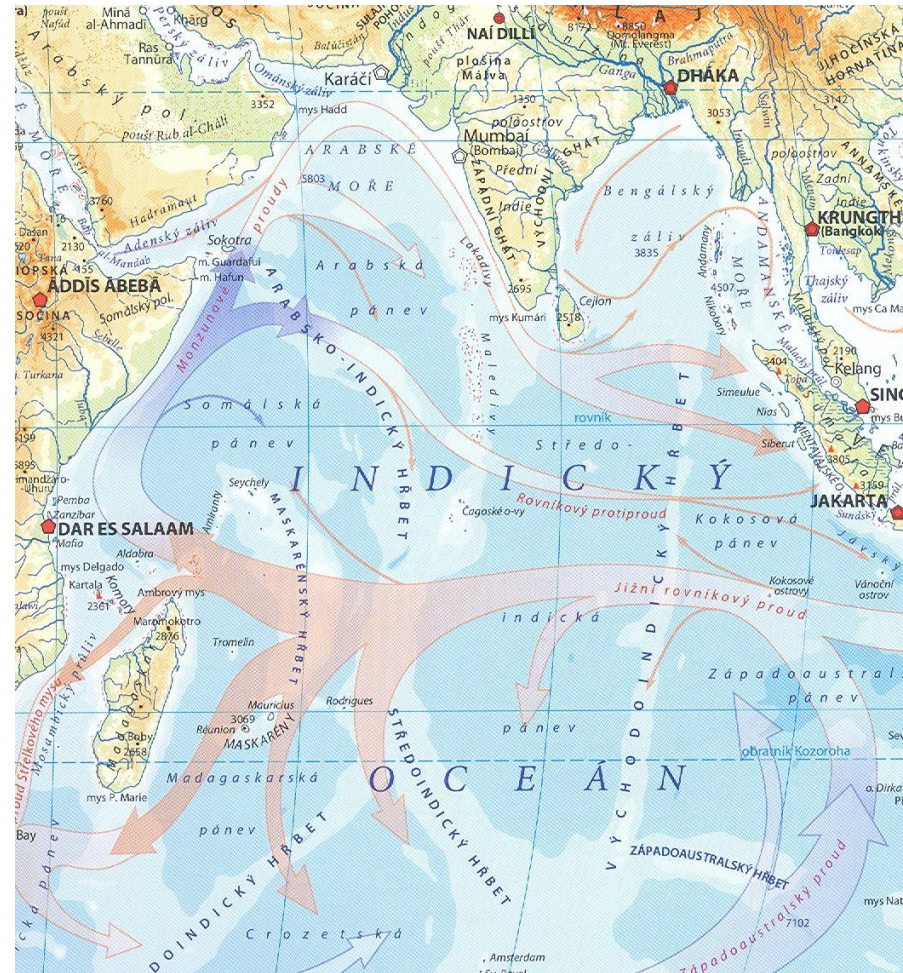


Z hlediska praktického lze akceptovat dělení liniových znaků na (1/2):

- **půdorysné čáry**, tj. čáry znázorňující konkrétní objekty, jejich délkové rozměry dalece převyšují jejich šířku, kterou v daném měřítku většinou nelze zobrazit.
- **hraniční linie (obrysové čáry)**, tj. čáry které vymezují objekt nebo území s určitou kvalitativní nebo kvantitativní charakteristikou (např. hranice administrativních jednotek, hranice lesa apod.). Zóna, vrstva, pás na mapě se stejnými hodnotami prostorových charakteristik (např. hypsometrická vrstva) se označuje jako **choropleta**.

Z hlediska praktického lze akceptovat dělení liniových znaků na (2/2):

- **izarytmické čáry**, tj. čáry spojující místa se stejnou hodnotou určitého jevu, např. vrstevnice
- **pohybové čáry**, tj. čáry zaznamenávající směry sledovaného jevu v čase a v prostoru (např. mořské proudy, směry útoku apod.).



Plošné (areálové) znaky

Plošné (dvojrozměrné) značky slouží k interpretaci plošných jevů, tj. takových jevů, jejichž výskyt v území tvoří jednu nebo více souvislých oblastí, ohraničených obrysovou čarou. Obrazy těchto oblastí v kartografickém díle označujeme jako **kartografické areály**. Pro vyznačení kvality a kvantity jevu se jako výplně kartografického areálu užívá obvykle barva (viz „KARTOGRAFIE II_05_BARVA“), šrafování (šrafura) nebo textura.

Z přísně geometrického hlediska mají téměř všechny reálné prvky zemského povrchu povahu areálů, tj. lze je ohraničit obrysovou čarou. Vlivem měřítka ji však nelze exaktně vyjádřit, a proto se zobrazují jako liniové nebo bodové znaky.

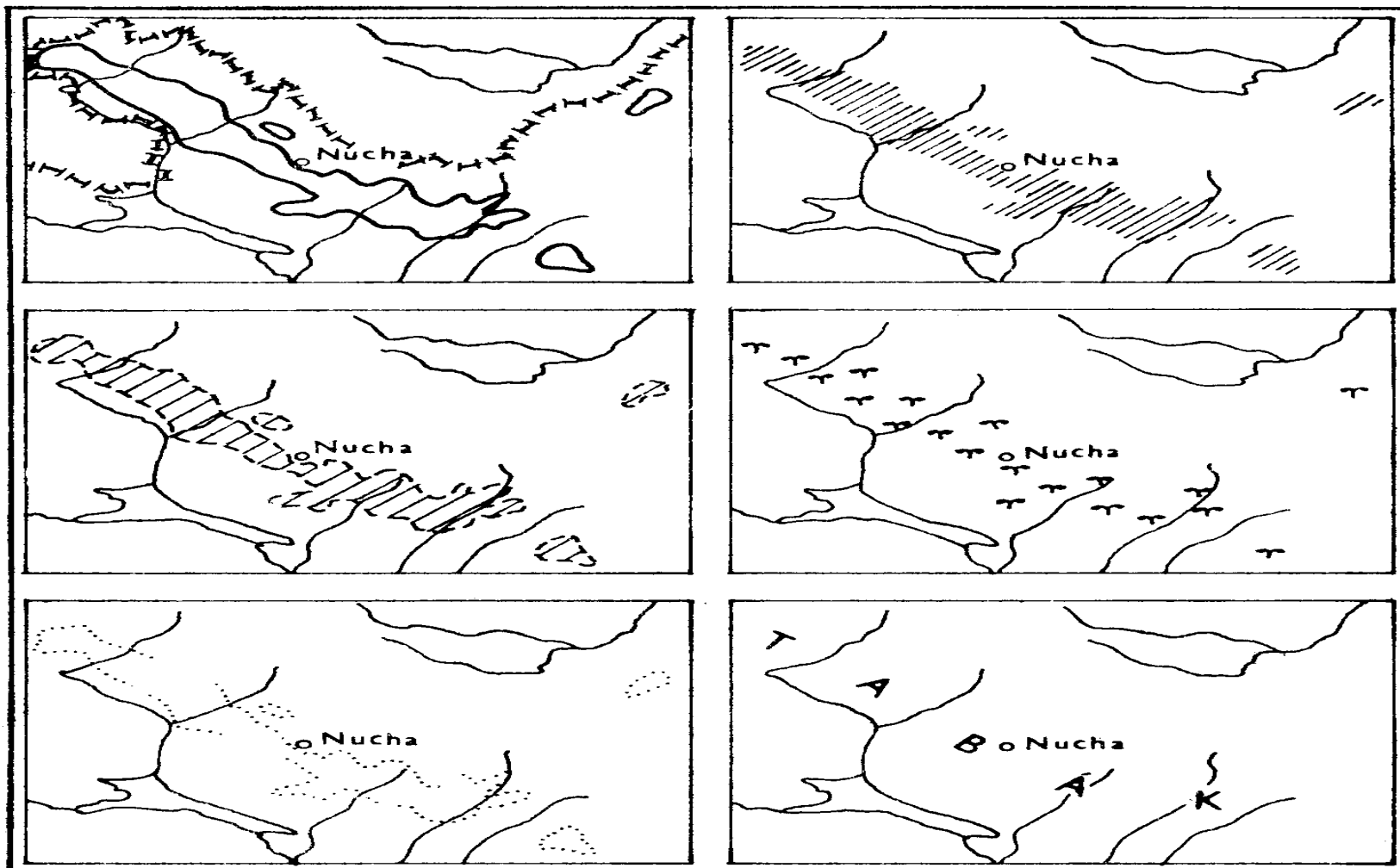
Kartografické areály

Kartografické areály dělíme:

- **podle způsobu a přesnosti jejich vymezení na:**
 - areály s daným obrysem (přesně či schematicky vymezené),
 - areály s neurčitým ohraničením,
 - dynamické areály (obrys se vyvíjí v čase),
- **podle vzájemné polohy kartografických areálů na:**
 - izolované (ostrovní) areály,
 - dotykové areály (tvoří souvislý celek),
 - překrytové areály (vzájemně se pronikají),
- **podle zobrazované charakteristiky jevu na:**
 - kvalitativní,
 - kvantitativní,
- aj.

Kartografické areály

(podle způsobu a přesnosti jejich vymezení)



Šrafa x šrafura x šrafování

- Šrafa je krátká čárka, pomocí níž se stínuje a tvaruje kresba nebo znázorňuje velikost sklonu terénu (*hatch = šrafa*).
- Šrafování je proces výplně plochy šrafou (*to hatch, hatching*).
- Šrafura výplň kartografického areálu šrafami (srovnej s pojmem „textura“).
- Druhy šraf/šrafování – viz:

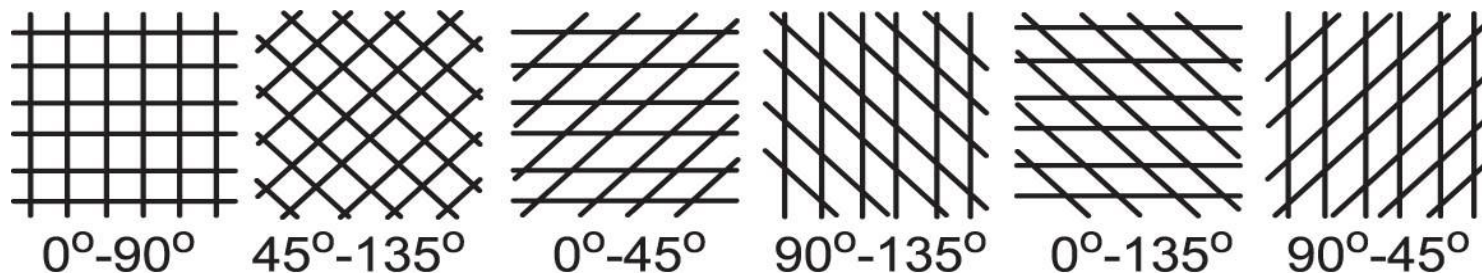
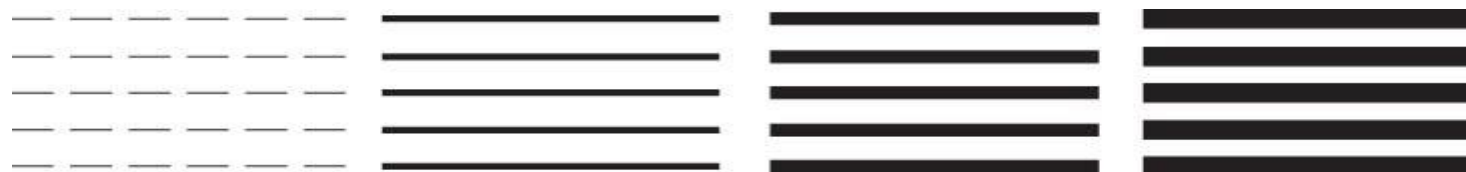
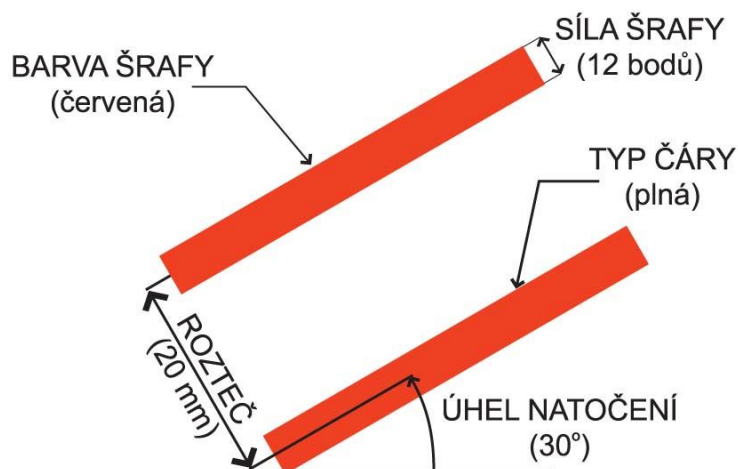
„KARTOGRAFIE_I_04_VYSKOPIS_POPIS“

...ale může to být i jinak, žádnou normu jsem nenašel. Pojmy jsou často zaměňovány ve smyslu jejich synonymního významu.

Šrafovaní

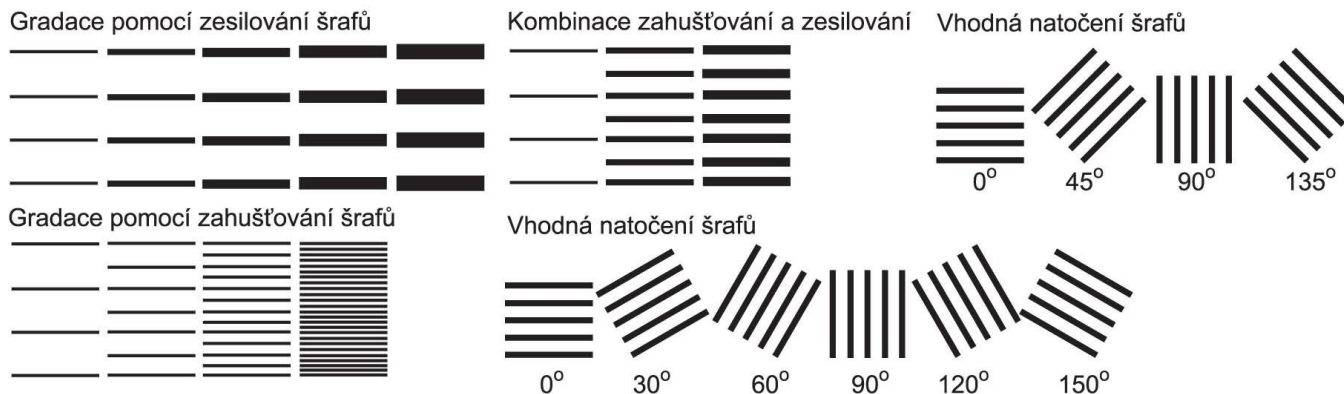
Základní parametry šrafony:

- rozteč čar (šraf),
- síla čáry,
- typ čáry,
- úhel natočení čar,
- barva čáry.

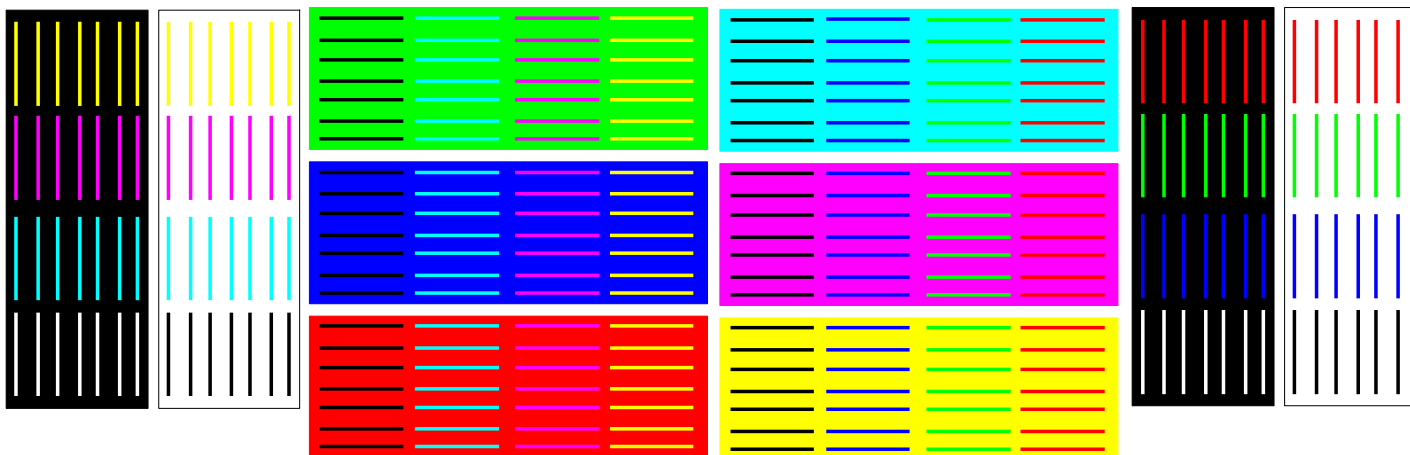


Šrafovaní

- Příklady parametrizace šrafony



- Příklady interakce barva pozadí x barva šrafony při tloušťce čáry 0,35 mm tj. cca jeden typografický bod)



Šrafovaní

Při znázorňování kvantitativních charakteristik kartografických areálů se obvykle využívá:

- zahušťování (zmenšování rozteče čar při zachování jejich síly),
- zesilování čar (zvětšení síly čar při zachování rozteče),
- kombinace obou metod (se zmenšující se roztečí vzrůstá síla čar).

Při znázorňování kvalitativních charakteristik kartografických areálů se obvykle využívá:

- úhel natočení,
- křížení šraf,
- síla i rozteč šraf zůstává, pokud možno, zachována.

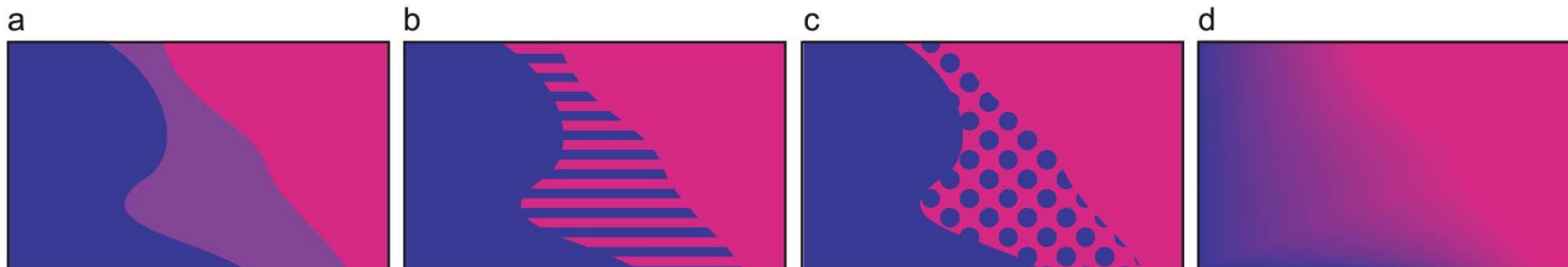
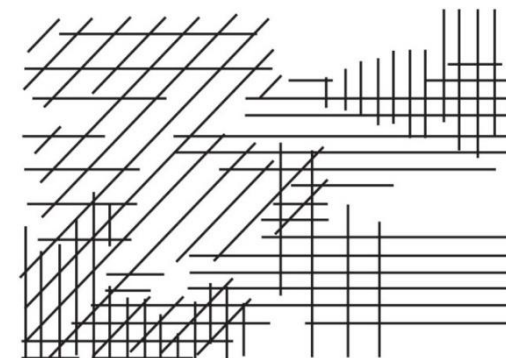
Šrafování

- Problematické použití typu čáry ve šrafuře (pozor na typ čar a jejich barevné sladění)



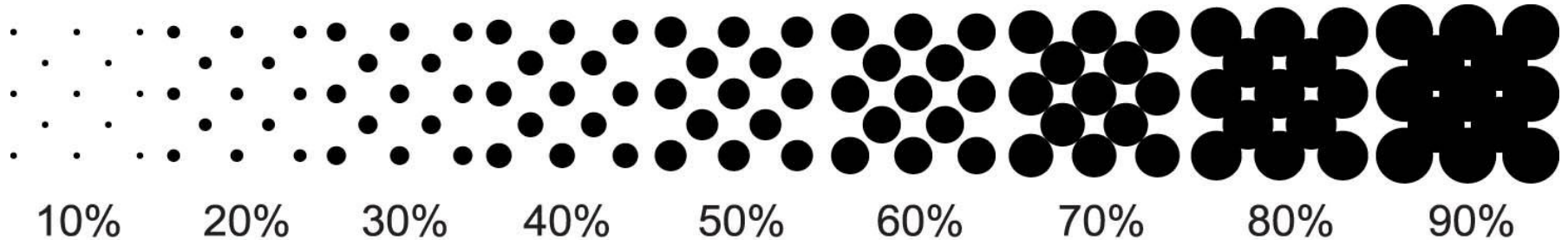
- Fuzzy hranice pomocí šrafur:

- (a) špatně – vznik (pseudo)kategorie
- (b), (c), (d) správně – přechod šrafurou, pomocí bodů, plynulý barevný přechod

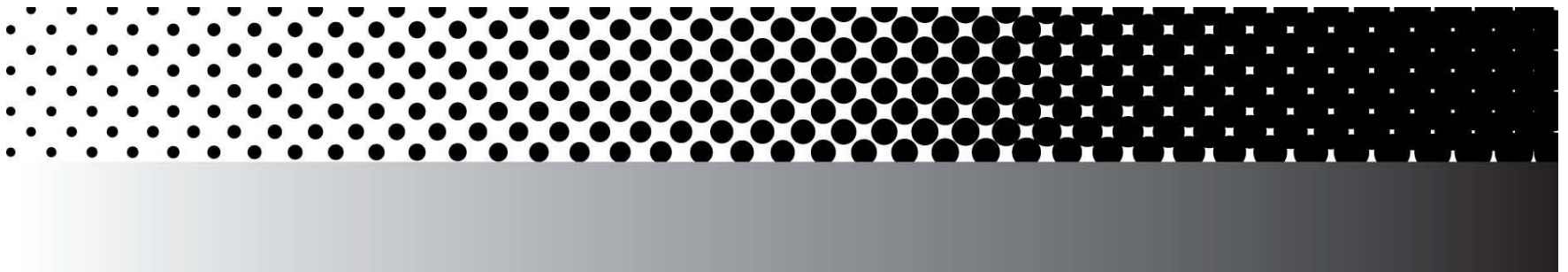


Bodové rastry

- Stejný princip jako v technologii tisku (autotypické rastry)

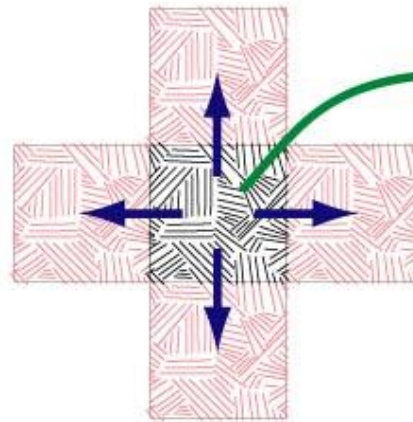
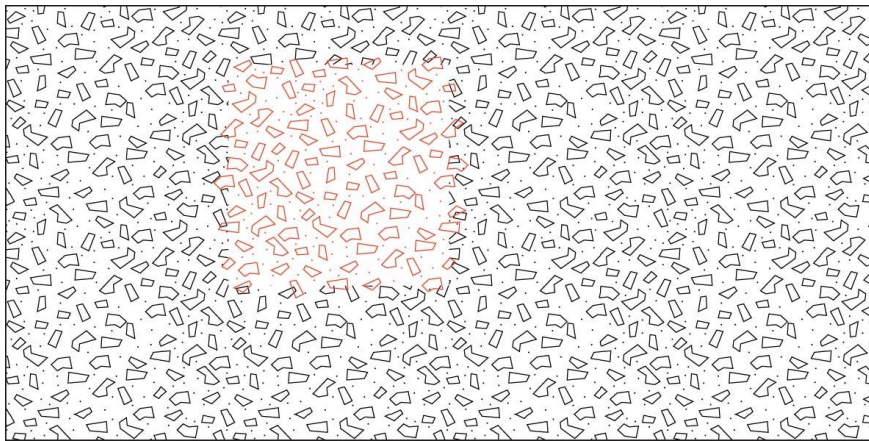


- Bodové rastry mohou najít uplatnění při znázornění stupně šedé (k vyjádření gradace, změny intenzity); je nelze používat nad barevným podkladem. Lze použít i dezénové rastry.



Znakové (dezénové) rastry

- Používají se především pro vyznačení kvalitativních charakteristik kartografických areálů.
- Na rozdíl od bodových rastrů se užívá kromě pravidelné struktury znaků i jejich „chaotická“ struktura.
- Při jejich použití dochází ke snadnému rozlišení či ztotožnění kartografických areálů stejné kvality i při relativně řídkém vzorku (k tomu lze s výhodou využít také barevného podkladu rastru).



Mapová signace

Mapová signace

Akt, kterým se určitému významu (konkrétnímu nebo abstraktnímu myšlenkovému obsahu) přiřazuje grafická jednotka, nebo již konkrétní mapový znak, označujeme jako mapová signace.

Základní principy mapové signace:

- konvenčnost,
- asociativita,
- libovlnost.

Mapová signace

Konvenčnost při označování významu mapovými znaky znamená přijetí nějaké konkrétní úmluvy, nebo se jí rozumí obvyklý, ustálený způsob označení významů (pojmu) mapovými znaky, ať už motivovanými (asociativními) či nemotivovanými (libovolně zvolenými).

Chápeme-li libovolnost jako volný, ničím nevázaný výběr mapového znaku pro jakýkoliv význam (pojem), pak je asociativnost princip, který preferuje při znakovém označování určitou motivovanost, podobnost, náznak určité příbuznosti, souvislosti vztahu apod. (pravidlo shody tvaru, orientace, barvy, pravidlo proporcionality aj.)

Pravidlo shody (1/2)

Pravidlo **shody v topologii** znamená lokalizaci znaků v mapovém poli v souladu s topologií označovaných významů. Představuje zásadu respektování sousedství, spojitosti aj. polohových relací.

První (tvarové) pravidlo předepisuje povinnost zobrazovat objekty a jevy (resp. jejich charakteristiky) mapovými znaky podle tohoto, zda-li se v příslušném měřítku projeví (zobrazí) jako body, linie nebo plochy bodovými, liniovými nebo plošnými mapovými znaky.

Druhé (tvarové) pravidlo předepisuje povinnost zobrazovat objekty mapovými znaky ve shodě s jejich půdorysem, tzn. kruhové objekty kruhovými mapovými znaky, čtvercové objekty čtvercovými znaky apod.

Pravidlo shody (2/2)

Pravidlo **shody v barvě** představuje zásadu přenosu barevného vjemu, kterým na psychiku člověka působí mapovaný objekt reálné skutečnosti, do mapového znaku. Předmětem shody by neměla být jen barva, ale také její tón a sytost.

Existují-li v objektivní realitě dva objekty či jevy, z nichž jeden je větší a druhý menší, pak je třeba vyjádřit první objekt v mapě větším a druhý menším mapovým znakem. Toto **pravidlo shody ve velikosti** má i odvozené **pravidlo proporcionality**. To říká, že vykazuje-li série číselných ukazatelů popisujících určitý objekt či jev, resp. nějaké jejich vlastnosti, proporcionalní změny, pak je třeba dodržet stejnou proporcionalitu i při jejich zobrazení mapovými znaky

Morfografie mapových znaků

Morfografie mapových znaků (1/3)

Nejmenším grafickým elementem je tzv. **grafematický prostor** ($G_A\text{pr}$) a **grafický motiv** ($G_A\text{mo}$). Složením vhodných grafických prostorů a grafických motivů vznikne základní (nejmenší) graficko-konstrukční komponenta mapového znaku, tzv. **mapová graféma** (**kartograféma, G_A**).

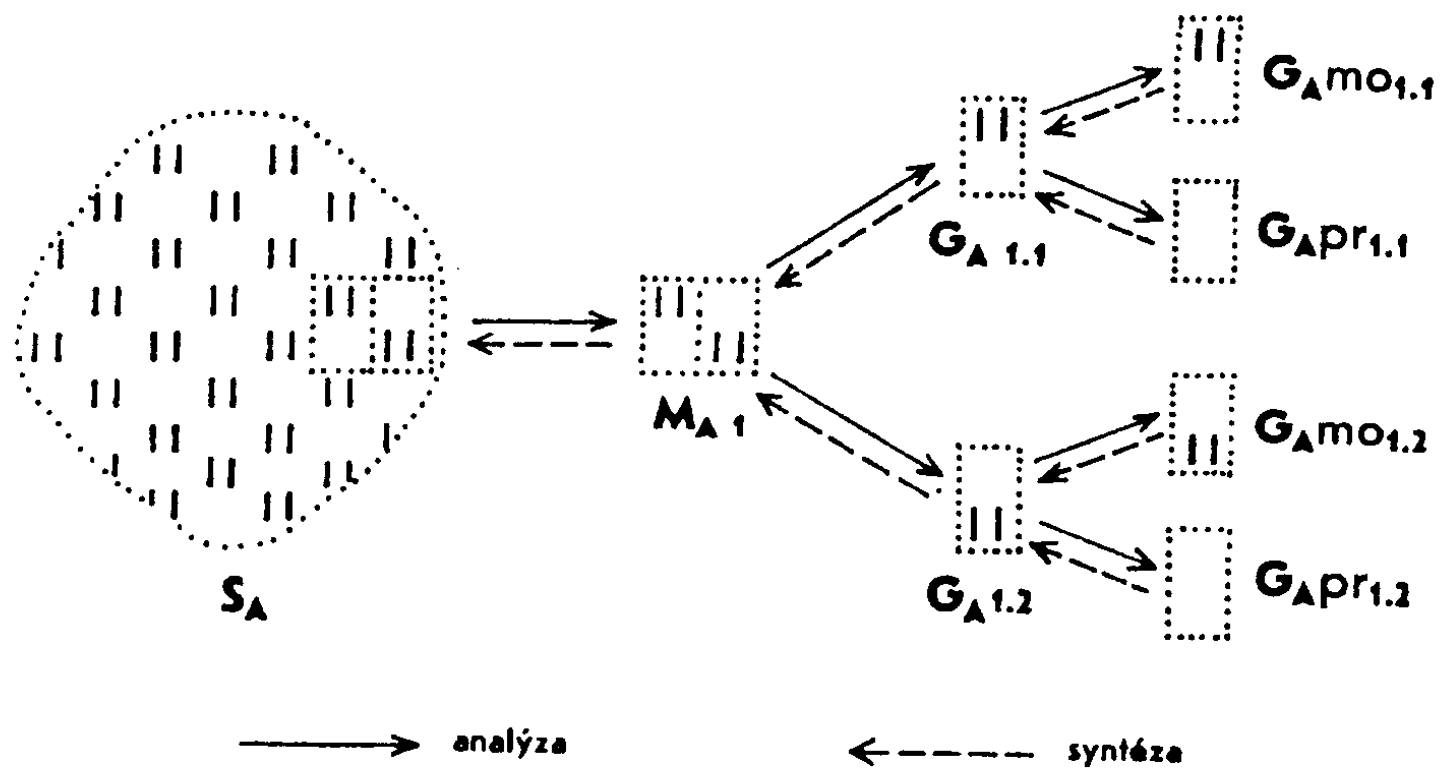
I v tomto případě se jedná o velmi jednoduché grafické znaky vyhraněných individuálních vlastností, kterými jsou od sebe vzájemně rozlišitelné. Lze je považovat za základní jednotky tzv. **přírozeného kartografického jazyka**.

Morfografie mapových znaků

Základní (nejmenší) graficko-významovou komponentou mapového znaku je tzv. **mapová morféma (kartomorféma, M_A)**, která se však vyčleňuje jen tehdy, když se ve významu mapového znaku vyskytují relativně samostatné složky (podvýznamy). Spojováním a hromaděním kartomorfém podle logicky vytvořených a předem definovaných gramatických a větných pravidel vznikne výsledná podoba jednoduchého mapového znaku, tzv. **kartosyntagma (mapová syntagma, S_A)**.

Vytvoříme-li vhodné spojení jednoduchých mapových znaků, lokalizovaných do jednoho místa (bodu, linie, areálu) mapového pole, můžeme hovořit o složeném mapovém znaku, tj. o tzv. **mapové synsyntagmě (kartosynsyntagmě)**.

Morfografie mapových znaků (2/3)



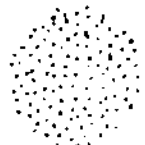
Morfografické operace

Postupy, s jejichž pomocí se tvoří různé mapové znaky z komponent a prvků označujeme jako morfografické operace.

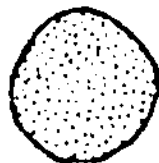
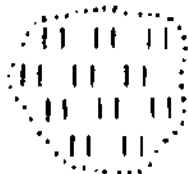
Patří mezi ně:

- sdružování (konsociace),
- skládání (konjungce), uspořádání (ordinace) a rozkládání (distribuce),
- spojení (konexe),
- afixace,
- otočení (rotace), převrácení (konvertování) a vyplňování (komplementace),
- rastrování,
- obarvení (kolorování).

a



b



b.a



b.b



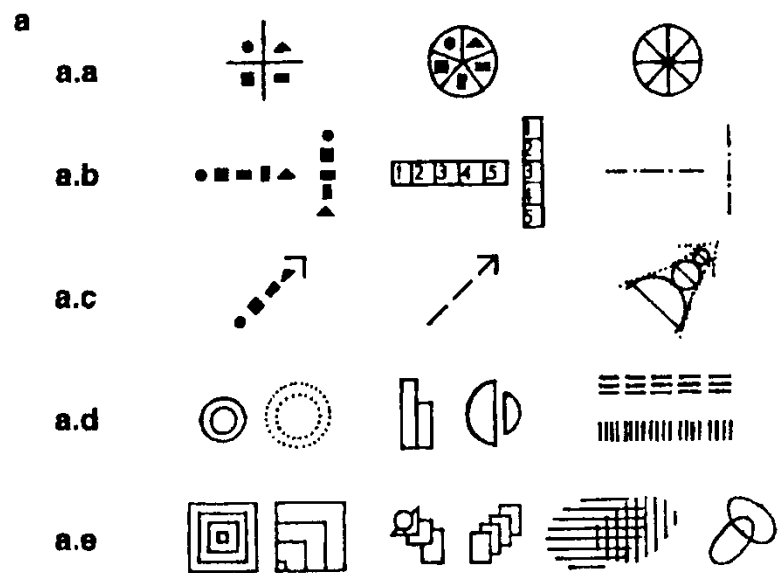
b.c



Sdružování:

a) volné,

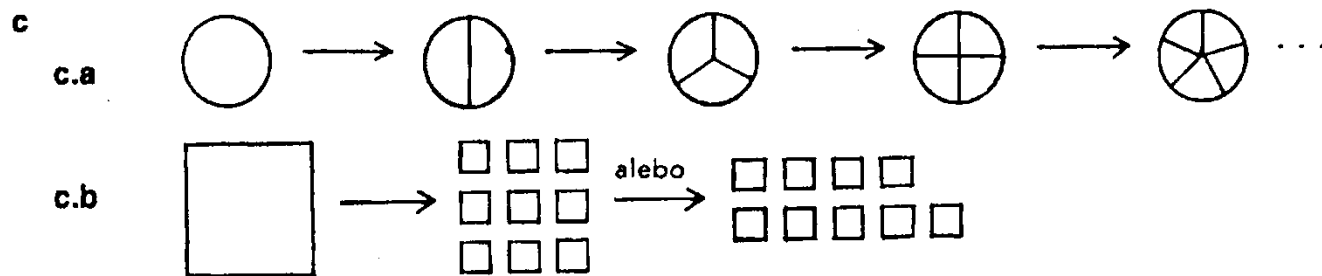
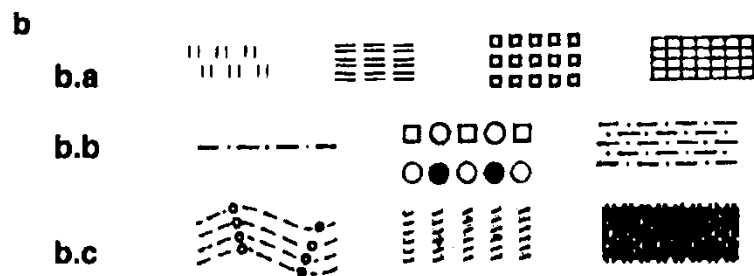
b) okonturované.



Skládání do tvaru, sloupce, zdvojení, překryt (a).

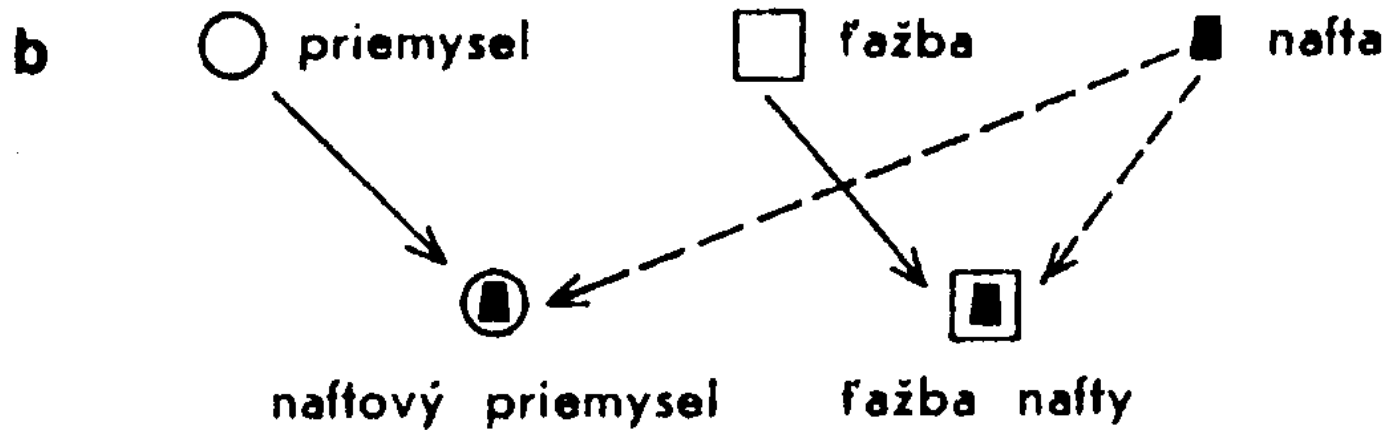
Uspořádání pravidelné, střídavé, do textury (b).

Rozkládání kompaktním dělením nebo rozložením (c).



Spojení na stejné úrovni (a)
nebo podřízené (b),

a ● + □ = ◐ ; ⊖ + ⊗ = ⊕



Afixace podle pozice

	-fix	-exfix	-infix		-excetrofix	-excentroexfix	-excentroinfix
supra-				supra-			
infra-				infra-			
pre-				pre-			
post-				post-			
	-centrofix	-centroexfix	-centroinfix		-fix	-exfix	-infix
supra-				suprapost-			
infra-				infrapre-			
pre-				suprapre-			
post-				infrapost-			

© 2010 by Mgr. Miroslav Štěpánek

Kartografická signa

Kartografická signa

Jestliže považujeme smluvené znaky za slova kartografického jazyka, musíme mít pro jejich porozumění (tj. čtení mapy) k dispozici **výkladový slovník**, přisuzující jednotlivým znakům jejich smysl.







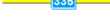







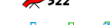





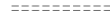
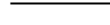



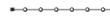


















Kartografické znaky bývají shromažďovány a účelně tříděny do různých **katalogů (vzorkovnice, kartografická signa)**, které si vyhotovuje nebo má k dispozici zpravidla každé významnější kartografické pracoviště.

Je-li znaků málo, lze popsat jejich smysl přímo v mapě formou vhodně umístěné **legendy (vysvětlivek)**, např. jako součást mimorámových údajů, je-li jich hodně bývají konstruovány jako **samostatné znakové (postaru značkové) klíče**.

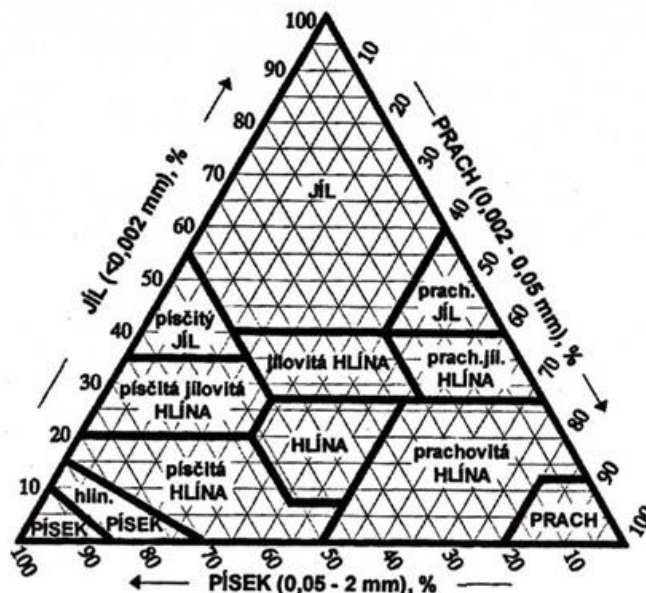
Legenda:

- **klasifikační**, která současně s vysvětlením významů znaků provádí i jejich klasifikaci,
- **legenda**, neboli běžné (obvyklé) vysvětlení významů, reprezentovaných kartografickými znaky,
- **slovní**, která užívá výrazů typu „1 bod reprezentuje 1000 obyvatel“,
- **zprostředkovaná**, která využívá zprostředkující čísla, písmena, zkratky nebo zkrácené výrazy k označení znaků, které se vysvětlí na jiném místě mapy (např. v textu pod obrázkem nebo v jiném doprovodném textu),
- **tabulková**, která je vytvořena v podobě tabulky,
- **trojúhelníková**, která je tvořena v podobě rovnostranného trojúhelníku, na jehož stranách jsou naneseny hodnoty třech závisle proměnných a v ploše trojúhelníku se pak vzájemné kombinace hodnot vyznačují příslušnou kombinací kartografických znaků.

Příklady mapových legend (1/4)

-  dálnice s poplatkem; exit s názvem
-  dálnice bez poplatku s číslem
-  rychlostní komunikace s poplatkem /bez poplatku s číslem
-  mezinárodní silnice s číslem
-  silnice 1. třídy s číslem
-  silnice 2. třídy s číslem - významná
-  silnice 2. třídy s číslem
-  silnice 3. třídy
-  ostatní průjezdné silnice a ulice
-  neprůjezdná silnice, zpevněná cesta
-  polní či lesní cesta
-  víceprůdové úseky silnic
-  mimoúrovňňová křižení s nájezdy rozšíření počtu jízdních pruhů
-  mosty silniční; železniční; kruhové objezdy
-  podjezd nižší než 4,2 m, kilometráž
-  průsmyk/sedlo s nadmořskou výškou
-  čerpací stanice; LPG; kombinovaná
-  parkoviště, dálniční odpočívka; informace
-  motorest; motel; občerstvení
-  autokemp; nemocnice; úsek častých dopravních nehod
-  dálnice ve výstavbě; v plánu
-  rychlostní komunikace ve výstavbě
-  ostatní komunikace ve výstavbě
-  železnice s rychlíkovou dopravou
-  železnice ostatní; stanice, zast.; tunel
-  železnice turisticky zajímavá
-  vlečka
-  kabinková lanovka
-  sedačková lanovka
-  vlek
-  letiště mezinárodní; ostatní
-  vrchol s názvem a výškou; rozhled
-  hájovna; mlýn; významný vysíláč
-  kostel; kaple
-  les; klec; vinice
-  feka; vodní plocha; potok; močál
-  vodní kanál
-  hranice okresu; hranice kraje
-  hranice státu
-  hraniční přechod; včetně TIR
-  hraniční přechod turistický; jiný
-  hranice národního parku (NP)
-  hranice chráněné krajinné oblasti (CHKO)
-  hranice vojenského prostoru
- cyklotrasa I. a II. kategorie
- cyklotrasa III. kategorie
- cyklotrasa IV. kategorie
- čísla a značení cyklotras





Věková třída	Barva	Stáří porostu [roky]
holina	<i>Bílá</i>	—
I.	<i>Žlutá</i>	1 až 20
II.	<i>Červená</i>	21 až 40
III.	<i>Světle zelená</i>	41 až 60
IV.	<i>Světle modrá</i>	61 až 80
V.	<i>Hnědá</i>	81 až 100
VI.	<i>Tmavě šedá</i>	101 až 120
VII.	<i>Fialová</i>	121 až 140
VIII.	<i>Tmavě zelená</i>	141 a více



Skupina	Charakteristika hydrologických vlastností	Rychlost infiltrace [mm.den ⁻¹]
A	Půdy s vysokou rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující převážně hluboké, dobře až nadměrně odvodněné písky nebo šterky	> 172
B	Půdy se střední rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité	86,4 – 172
C	Půdy s nízkou rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy s málo propustnou vrstvou v půdním profilu a půdy jílovitohlinité až jílovité	28,8 – 86,4
D	Půdy s velmi nízkou rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující především jílovité a jílovlínité půdy s vysokou smrštinatostí a bobtnavostí, půdy s trvale vyvětranou vrstvou jílu na povrchu a mělké půdy nad téměř	

Legenda

Hydrologické skupiny půd

-  A - propustné půdy
-  B - půdy se střední schopnosti vsaku
-  C - půdy s malou schopnosti vsaku
-  D - půdy s velmi malou schopnosti vsaku

Znakový klíč

5 Porost a povrch půdy				6 RELIÉF			
Číslo značky	Popis	Číslo v seznamu značek	Značka	Číslo značky	Popis	Číslo v seznamu značek	Značka
510	Okrajový strom	83		601	Základní vrsťování	95, 96, 02	
511	Okrajový lesík	83		602	Zesílené vrsťování	95, 96, 02	
512	Stromová řada	84		603	Dvojnásobé pásovitě vrsťování	95	
513	Okraj pruh lesa	82, 84		604	Přesahové vrsťování	95, 93	
514	Lesní pruh	85		605	Spádovka	94	
515	Ohranová zábradlí, park			606	Sídla, přirození stupňů	95	
516	Bílákovský, orobířcový porost	86		607	Umělé stupně, vysoká mas	95	
517	Močál, slatisko	87		608	Stavena	95, 96	
518	Přechodný povrch	88		609	Konečný úskok, profilovina	95, 97	
519	Konečný povrch	88					



Závazný předpis
Mapy pro LOB
 překlad s komentářem a doplňky platnými pro ČSOS
 Platí od 1. dubna 2015

ČESKÝ SVAZ ORIENTAČNÍCH SPORTŮ



International Specification
 for Ski Orienteering Maps
 ISSkiOM



Approved by IOF Ski Orienteering Commission, October, 2014
 Approved by IOF Map Commission, October, 2014
 Approved by IOF Council, November, 2014

Valid from 1st December 2014

<http://archivnimapy.cuzk.cz;>

[http://www.orientacnisporty.cz,](http://www.orientacnisporty.cz;)

Projektování kartografických znaků

Projektování kartografických znaků

- Znakový klíč musí umožňovat zobrazení zájmových jevů systémovým způsobem, tj. vystihnout nejen jednotlivé prvky a jejich vazby na bezprostřední okolí, ale i všeobecné charakteristiky a trendy platné pro zobrazené objekty a jevy jako celek, včetně jejich vzájemných vazeb a podmíněnosti.
- Znaky musí být určitým způsobem standardizovány tak, aby proces generalizace nevyvolal podstatný zásah do jejich struktury (určitá unifikace je nutná zejména v automatizované tvorbě kartografických děl).
- Znaky musí být názorné, lehce zapamatovatelné a jejich počet musí být pro uživatele únosný.

Projektování kartografických znaků

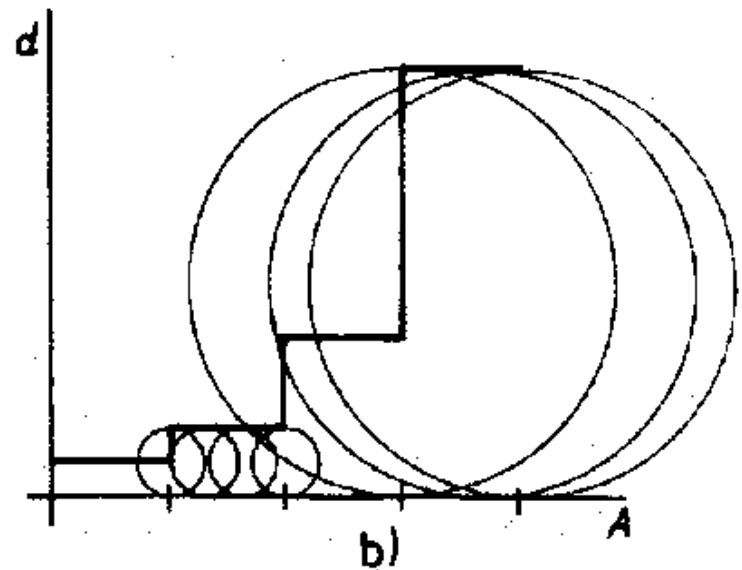
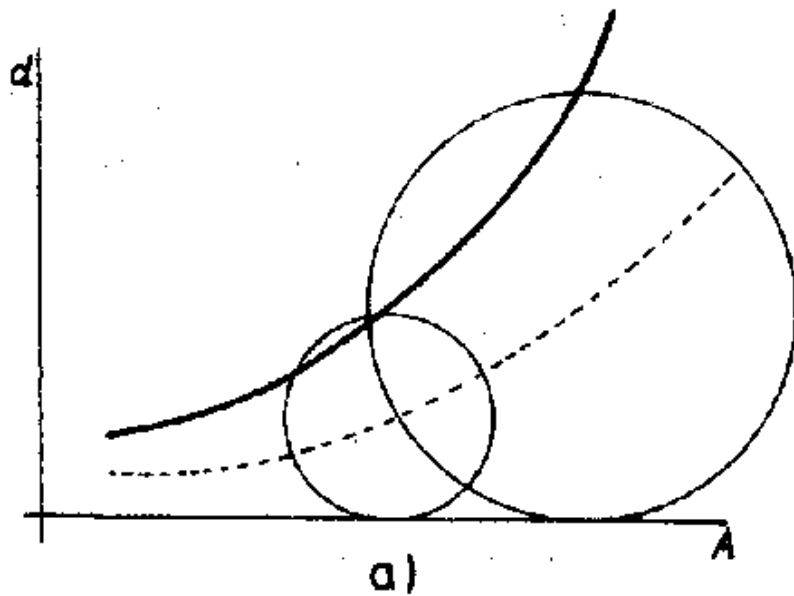
Pro exaktní kartografickou interpretaci především kvantitativních charakteristik zobrazovaných jevů, resp. objektů v tematických mapách je nezbytné objektivně definovat vztah mezi nimi a parametry (především rozměry) kartografických znaků, kterými je prezentujeme v kartografickém díle.

Rozlišujeme stupnice:

plynulé, které každé hodnotě a_i zobrazovaného jevu mohou přisoudit individuální rozměr znaku d_i ,

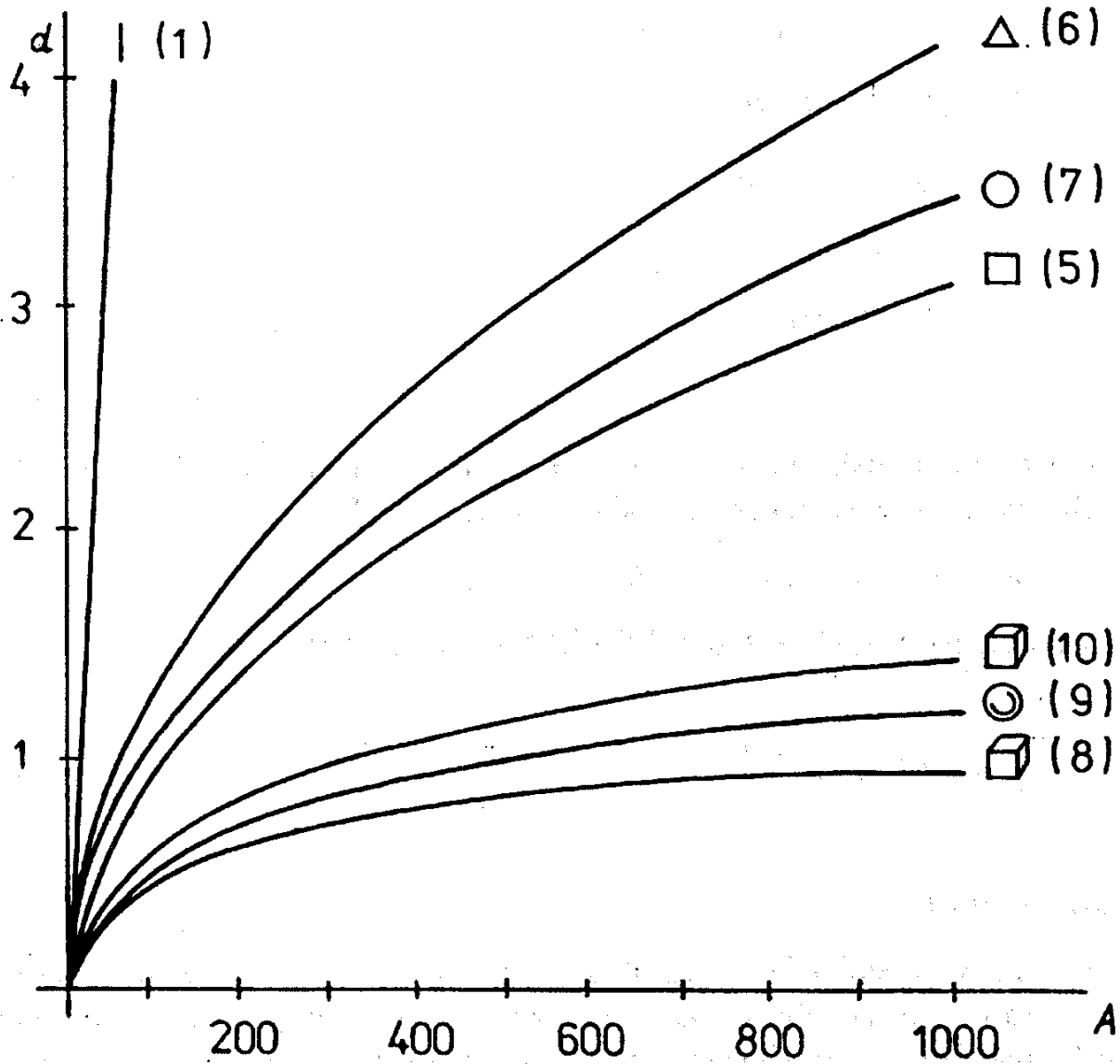
intervalové, u nichž odpovídá příslušný rozměr znaku d_i jednotlivým intervalům hodnot zobrazovaného jevu a_j (velikost znaku se mění skokem).

Projektování kartografických znaků

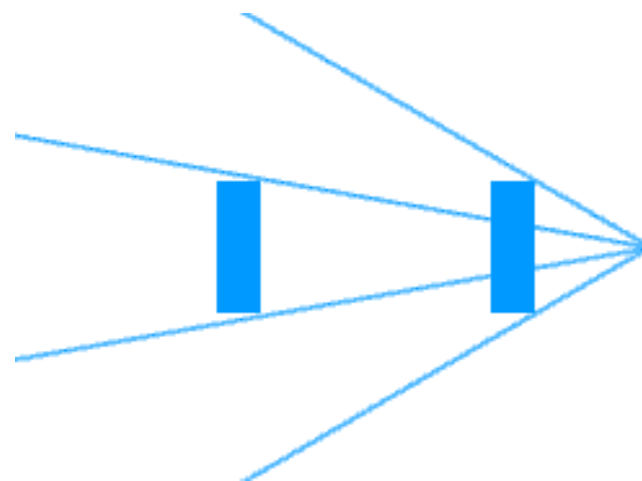
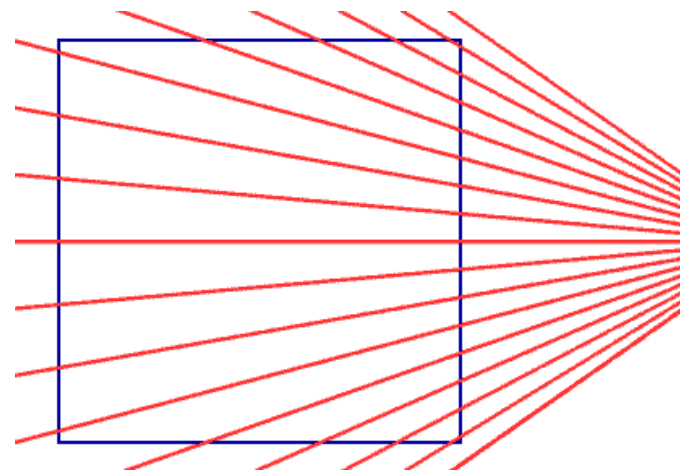
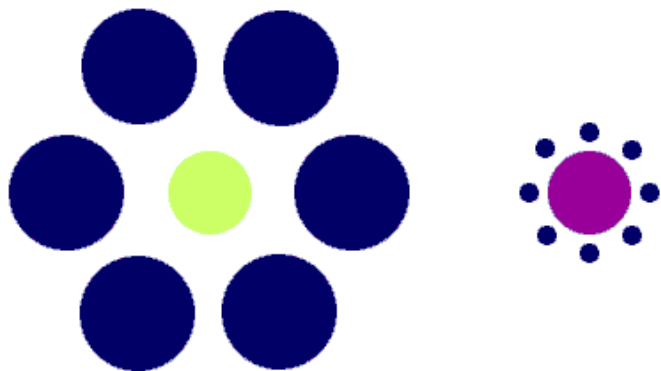


Velikostní stupnice diagramových znaků

a) plynulá, b) intervalová



Příklady zrakových klamů



Mapová syntaxe

Mapová syntaxe

Mapová syntaxe se zabývá skladbou map jako syntaktického celku z mapových znaků. Podle druhu skladby můžeme rozlišit tyto základní druhy mapové syntaxe:

- typizační,
- komponentní,
- stratigrafickou,
- kompoziční.

Typizační syntaxe

Jako mapový syntaktický typ se označuje model skladby mapových znaků, tj. model umístování znaků do **mapové osnovy**.

Mapová osnova je zpravidla dvojrozměrný grafický útvar, který je definovaný vhodně zvoleným systémem pevných (konstrukčních) bodů a čar, který tvoří matematicko-geometrický základ mapy. Funkci mapové osnovy plní matematicko-kartografické zobrazení, schéma nebo anamorfní konstrukce

Původní mapová osnova se v případě topografické mapy konstruuje v podobě konstrukčního listu, převzatá mapová osnova má zpravidla podobu výtisku nebo kopie topografické nebo jiné vhodné mapy, která je dostatečně a vhodně zaplněná prvky topografického nebo jiného podkladu.

Komponentní syntaxe

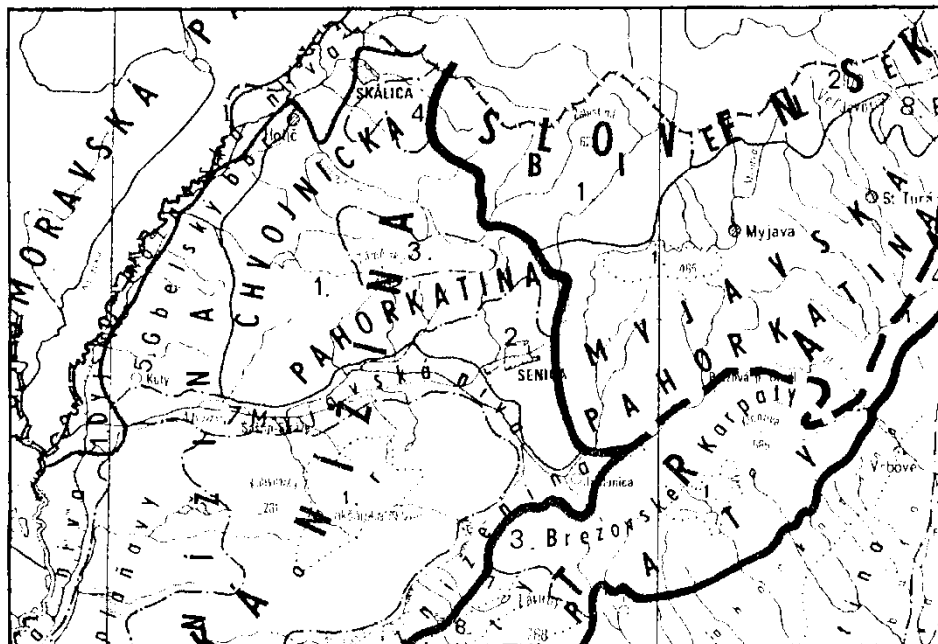
Komponentní syntaxe se zabývá rozlišováním skladby map z komponent a/nebo elementů z hlediska jejich samostatnosti, úplnosti nebo vzájemné integrace.

Komponentnost (komponika, tektonika) mapy je její složení ze syntaktických komponent, které chápeme jako třídy (chápaná jako tematická seskupení) syntaktických elementů mapy. Syntaktický element mapy je každý objekt, jev a jejich charakteristik v mapovém poli, které jsou označeny jedním mapovým znakem v legendě mapy.

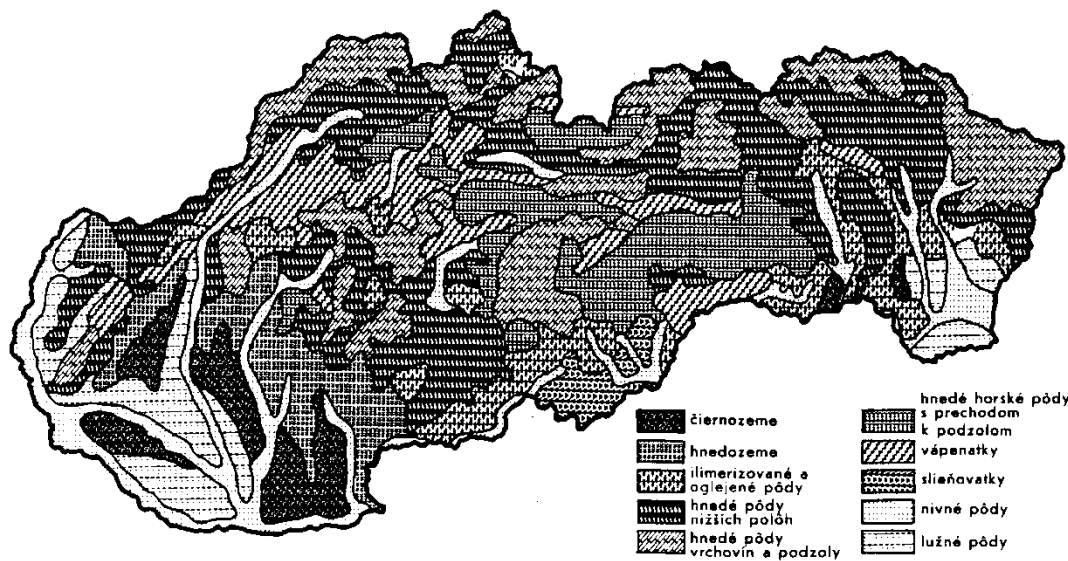
Komponika může být zjevná (u analytických map) nebo skrytá (u syntetických map).

Příklady komponiky mapy:

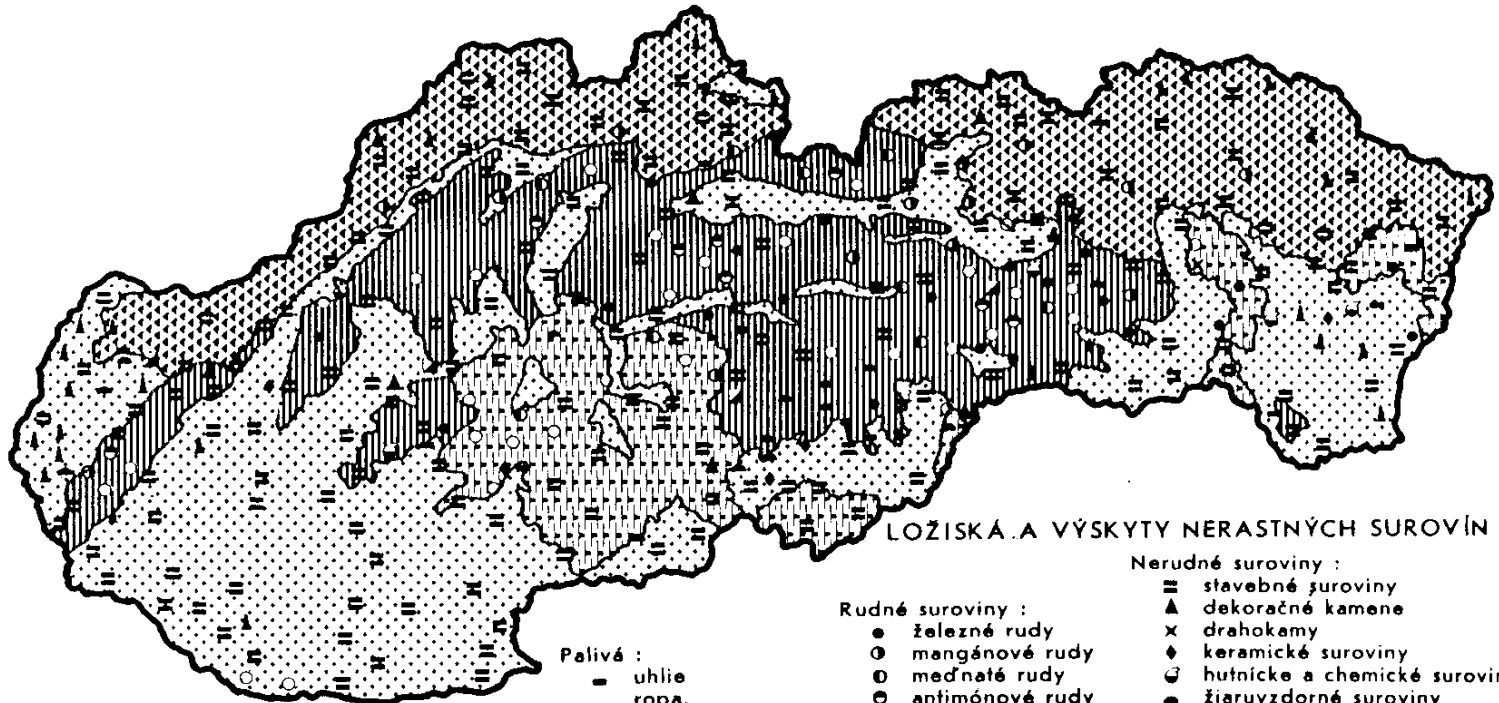
regionalizační



typizační



Příklad polykomponentní komponentní mapy



LOŽISKÁ A VÝSKYTY NERASTNÝCH SUROVÍN

Palivá :

- uhlie
- ropa,
- ▲ zem. plyn a iné

Rudné suroviny :

- železné rudy
- meďnaté rudy
- antimónové rudy
- iné rudy

Nerudné suroviny :

- ≡ stavebné suroviny
- ▲ dekoratívne kamene
- x drahokamy
- ♦ keramické suroviny
- ⊕ hutnícke a chemické suroviny
- ▲ žiaruvzdorné suroviny
- ⊠ sklárske suroviny

INŽINIERSKOGEOLOGICKÁ RAJONIZÁCIA



Región jadrových pohorí



Región neovulkanitov



Región karpatského flyša



Región tektonických depresíí

Stratigrafická syntaxe

Stratigrafická syntaxe se zabývá rozlišováním syntaktických vrstev mapy. Syntaktická vrstva mapy je takové seskupení syntaktických komponentů a/nebo syntaktických elementů mapy, které umožňuje vnímat jejich skladbu (průnikové naložení na sebe) jako **pozadí a popředí mapy**.

Rozlišujeme:

- záměrné rozvrstvení mapy, které se zakládá na úmyslném rozlišení vrstev mapy,
- imanentní rozvrstvení, které se zakládá na percepčních schopnostech uživatele mapy v kombinaci s optickými a dalšími vlastnostmi mapy.

Kompozice mapy

Kompozicí mapy rozumíme umístění mapového obrazu a doprovodných grafických i textových informací vůči mapovému rámu.

Grafický rozvrh umístění obrysů všech částí mapy (hlavní mapy, vedlejších map, okrajových náčrtů, diagramů, textů a jiných doplňků, ale i mapového rámu) v rámci mapové plochy (formátu mapy, mapového listu či atlasové stránky) označujeme jako **maketa mapy** (podle staršího označení **zrcadlo mapy**).

Kompozice mapy

Kompozice mapy (kompoziční syntaxe) se zabývá kompozicí (architektonikou) map, kterou rozumíme celkové rozložení a uspořádání jejich kompozičních prvků.

Kompoziční prvek je každý syntaktický komponent a/nebo syntaktický element mapy, ale i vrstva mapy a různé další náležitosti a doplňky mapy. Mezi náležitosti řadíme v tomto pojetí např.: mapové rámy, grafické a číselné měřítko, legendu, záhlaví, název mapy aj. doplňky jako doprovodné texty, vedlejší (doplňkové) mapky, grafy apod. Kompozice mapy je pojem blízký k často užívanému termínu grafická úprava mapy.

Kompozice mapy

V rámci kompoziční syntaxe mapy se rozlišují tyto kompoziční faktory mapy:

- zaplněnost (zaplnění) mapy,
- zvýraznění na mapě a
- grafická vyváženost mapy.

Kompozice mapy

Zaplněnost mapové plochy označuje stupeň její nasycenosti, neboli zatíženost mapy jejími kompozičními prvky. Jedná se o charakteristiku, která se využívá ke vzájemnému porovnání dvou map.

Rozlišujeme zaplněnost:

- znakovou,
- grafickou a
- informační.

Kompozice mapy

Znaková zaplněnost se vyjadřuje celkovým množstvím mapových znaků (počtem tříd mapových znaků a počten znaků v jednotlivých třídách).

Grafická zaplněnost mapového pole je poměr potištěné plochy mapy grafickými prvky k nepotištěné ploše mapy. Vyjadřuje se zlomkem nebo procentuálně.

Informační zaplněnost mapy udává míru informačního potenciálu databáze, který je z hlediska teorie informace na mapě vyjádřen. Udává se počtem bitů jako elementárních jednotek informace na mapový list, na jednotku mapové plochy apod.

Kompozice mapy

Zvýraznění je výsledkem diferenciací syntaktických prvků a komponent mapy z hlediska jejich optické (vizuální) působivosti mapy jako nedělitelného celku. Jde o kompoziční faktor, který je výsledkem diferenciací intrakompozičních a extrakompozičních prvků mapy.

Rozlišujeme zvýraznění:

- záměrné a
- imanentní.

Grafická vyváženost je kompoziční faktor, který znamená docílení takového celkového vzhledu mapy, že je vnímána jako harmonicky vyvážený grafický celek

Literatura a jiné zdroje

- Bertin,J.: *Sémiologie graphique. Les diagrammes, les cartes*. Paris, Gauthier-Villars 1967, 431 s.
- Bertin,J: *Semiology of Graphics*. Esri Press 2011, 438 s. ISBN: 978-1-58948-261-6
- Černý,J., Holeš,J.: *Sémiotika*. Portál 2004, 363 s. ISBN:80-7178-832-5
- Doubravová, J.: *Sémiotika v teorii a praxi*. Portál 2002, 160 s. ISBN:80-7178-566-0
- Eco, U.: *Teorie sémiotiky*. Ergo 2009, 448s. ISBN: 978-80-257-0157-7
- Pravda, Ján: *Mapový jazyk*. Univerzita Komenského Bratislava 2003, 104 s. ISBN: 80-223-1809-4
- Ratajski,L.: *Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej*. Warszawa, PPWK, 1973, 380 s.
- Ratajski,L.: *Pewne aspekty gramatyki języka mapy*. Polski Przegląd kartograficzny, 8, 1976, s. 49 – 61

Dále viz KARTOGRAFIE_I_11_LITERATURA, studijní opory pro studijní programy s prezenční a kombinovanou formou studia.