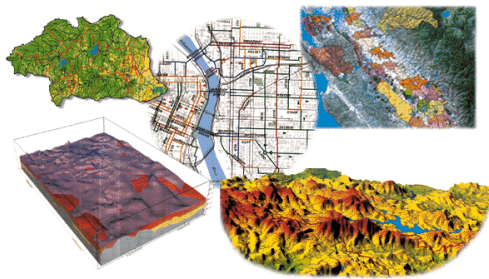


Kartografie pro geografy

4. přednáška 1.11.2018



Přednášející Ing. Václav Šafář, Ph.D.

podzim 2018

Jazyk mapy, kartografická sémiologie, kartografický znak, barva v mapovém obsahu, škály barev v kartografii

Jazyk mapy – kartografická sémiologie

Kartografický znak

Barva v mapovém obsahu

Škály barev v kartografii

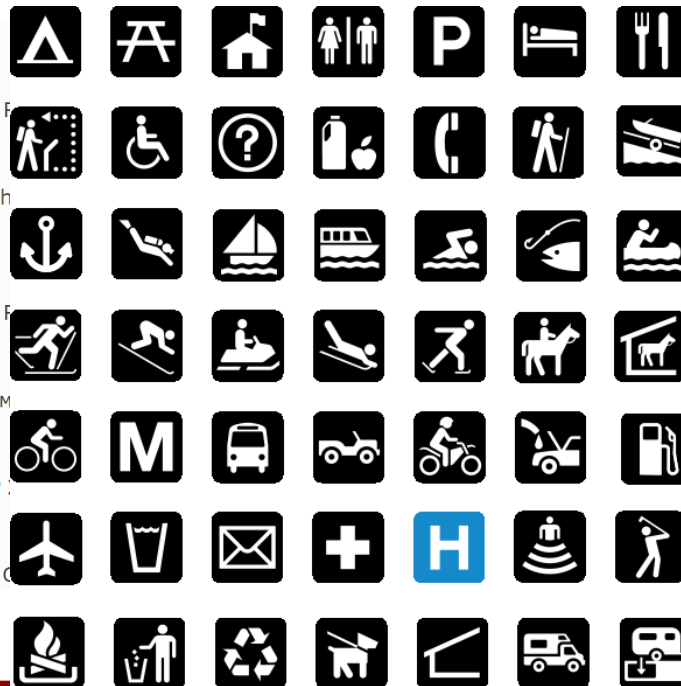
Sémiologie (sémiotika)

- Nauka o znakových systémech a jejich významech
- Základní znakový systém – abecedy
- Piktogramy, idiogramy
- Náboženské systémy
- Znakové systémy her



**Zakladatel sémiologie
Charles Peirce (1839-1914)**

***Která je celosvětově
nejznámější rozsáhlá
znaková sada?***



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



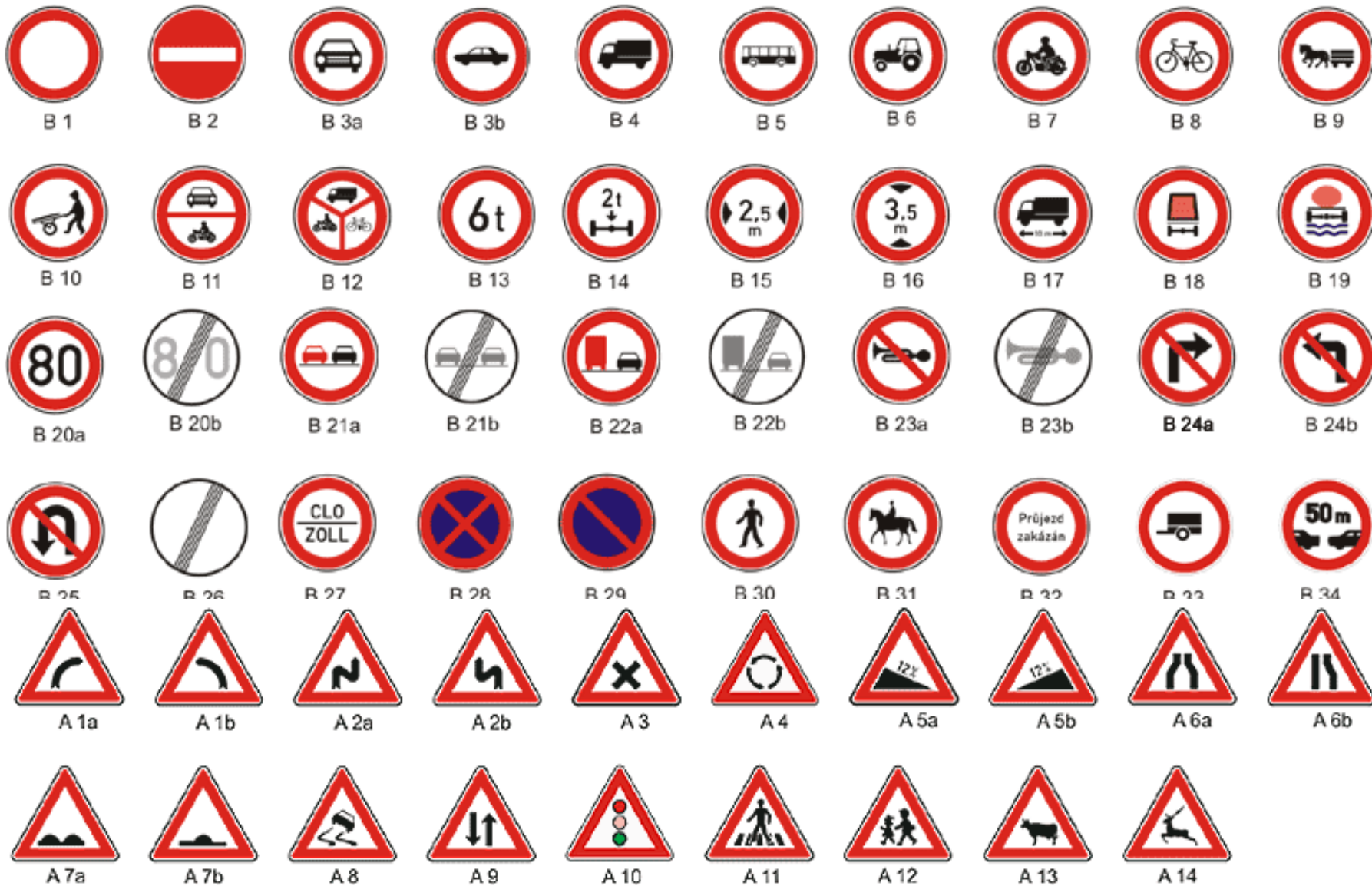
Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Moderní sémiologie

- Parametrizace kartografických znaků
- Způsob přiřazení vizualizovaných hodnot kartografickým znakům
- Grafické proměnné které popisují vlastností kartografického znaku
- Každý znak má několik významů – kvalitativní, estetický, rozlišovací a hierarchický a sám o sobě vyjadřuje vazby mezi znaky

*Pokračovatel moderní
sémiologie v kartografii
Jacques Bertin*



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Moderní sémiologie

- Parametrizace kartografických znaků
- Jazykem mapy rozumíme **PROSTŘEDKY** kterými v mapě znázorňujeme **POZNATKY**.
- Jazyk mapy není ani samonosný ani přirozený
- Jazyk mapy můžeme také chápat jako systém kartografických vyjadřovacích prostředků zahrnující:
 - Velké množství znaků vyjadřujících určité pojmy a objekty*
 - Principy a metody používání těchto znaků*
- Také lze říci, že se jedná o specifický znakovou soustavu
- Základní funkce **ZNAKOVÉ SOUSTAVY**:
 - Funkce PŘENOSU informace*
 - Funkce KOMUNIKAČNÍ, tj. zabezpečení toho, aby uživatel porozuměl přenášené zprávě.*

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak

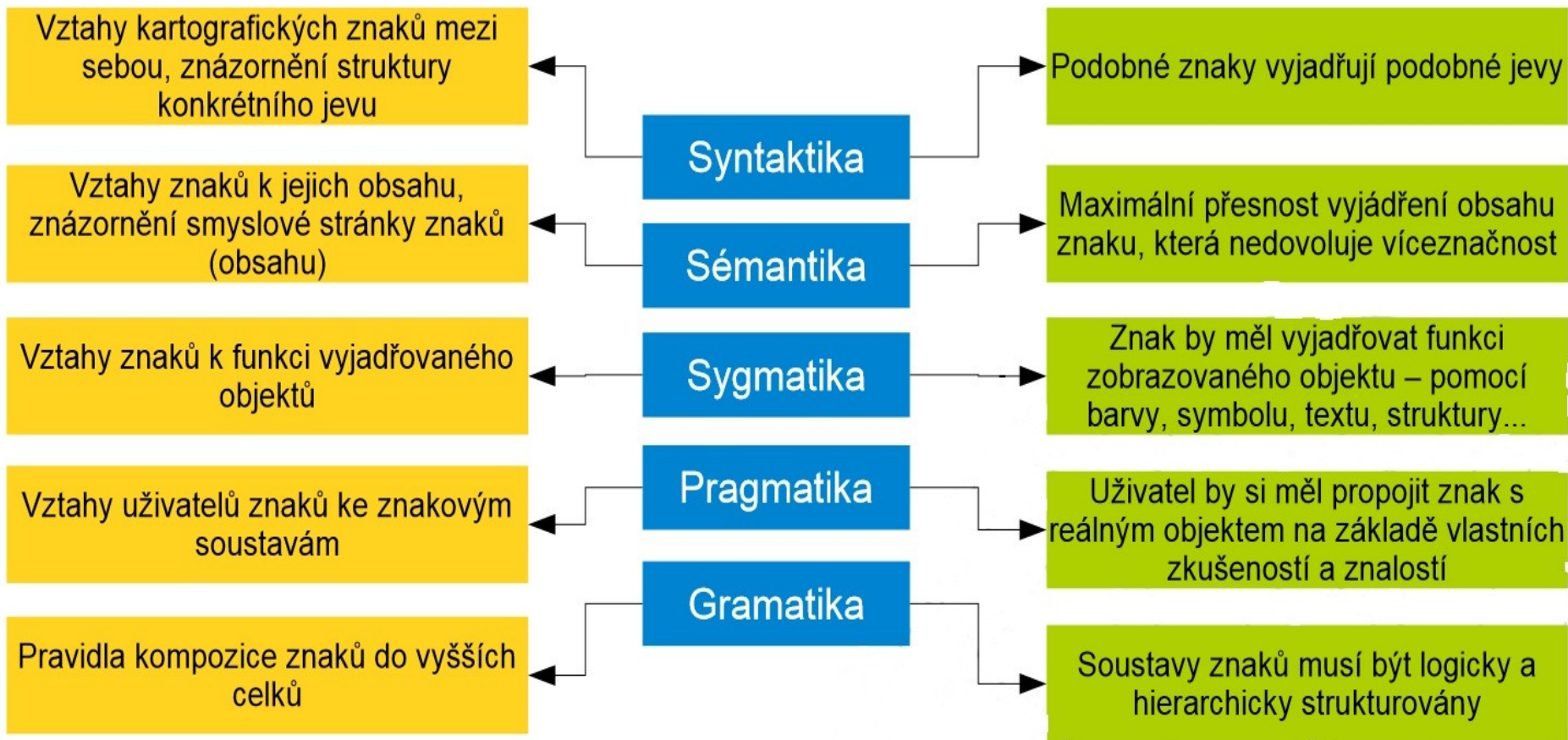


Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Sémiologické disciplíny



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Sémiologické disciplíny

Vztahy kartografických znaků mezi sebou, znázornění struktury konkrétního jevu

Syntaktika

Podobné znaky vyjadřují podobné jevy

Syntaktický aspekt popisuje vzájemné vztahy znaků. Máme-li na mapě více ploch stejného jevu (např. zemědělská půda) musí být vyjádřeny stejným znakem. V případě, že rozeznáváme ornou půdu, louky a pastviny, sady, zahrady aj., musí být v mapě znázorněny podobnými znaky, protože jsou propojeny vzájemným vztahem. Naopak urbanizovanou plochu a zemědělskou půdu je potřeba znázornit odlišnými znaky.

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Sémiologické disciplíny

Vztahy znaků k jejich obsahu,
znázornění smyslové stránky znaků
(obsahu)

Sémantika

Maximální přesnost vyjádření obsahu
znaku, která nedovoluje víceznačnost

Sémantický aspekt vyjadřuje vztah znaku k obsahu, který vyjadřuje. Znak by měl být sestaven tak, aby příjemce porozuměl obsahu jeho sdělení. Jedná se tedy o formulaci vysvětlení znaku v legendě. Pokud je jeden znak použit ke znázornění například silnice, nelze ho znovu využít v legendě pro znázornění nedokončené silnice

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Sémiologické disciplíny

Vztahy znaků k funkci vyjadřovaného objektů

Sygmatica

Znak by měl vyjadřovat funkci zobrazeného objektu – pomocí barvy, symbolu, textu, struktury...

Sygmatický aspekt znázorňuje vztah k samotnému objektu, který znak představuje. Jinými slovy barva, struktura, tvar a další parametry jsou využity tak, aby se znak co nejvěrněji přiblížil znázorňovanému jevu. Například pro znak památného stromu je vhodná kresba stromu

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Sémiologické disciplíny

Vztahy uživatelů znaků ke znakovým soustavám

Pragmatika

Uživatel by si měl propojit znak s reálným objektem na základě vlastních zkušeností a znalostí

Pragmatický aspekt poukazuje na uživatelskou a užitnou stránku znaku. Je-ho respektování je přínosné v rychlém vybavení znázorňovaného jevu a jeho trvalém zapamatování. V praxi to znamená, že pro znázornění přístavu je vhodné použít kotvu oproti lodnímu šroubu

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Sémiologické disciplíny

Pravidla kompozice znaků do vyšších celků

Gramatika

Soustavy znaků musí být logicky a hierarchicky strukturovány

Gramatický aspekt sémiologie definuje pravidla kompozice tedy pravidla pro skládání znaků ve složitější znaky , respektive do znaků vytvářející vyšší celky

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



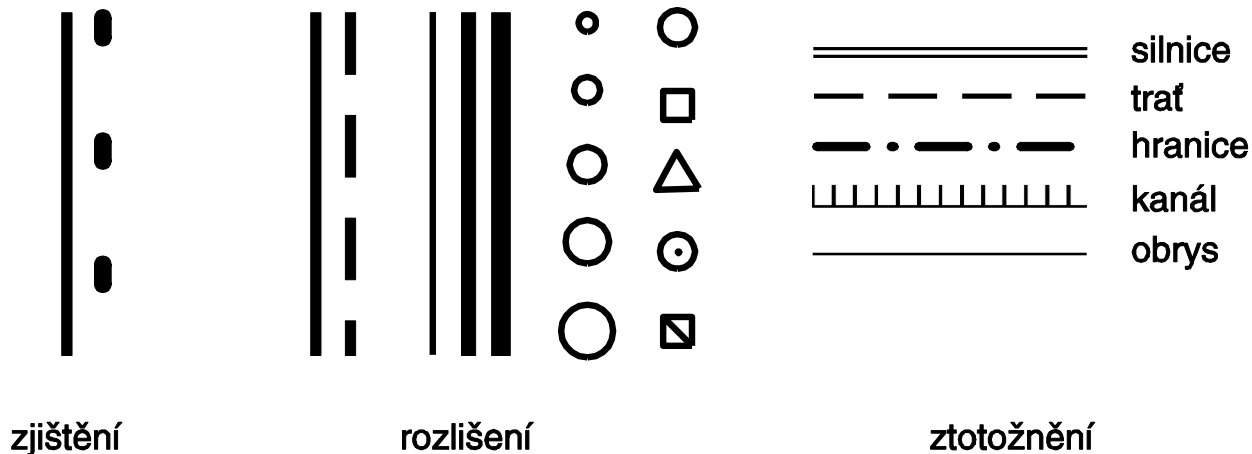
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

Proces interpretace znaku soustavy v rámci jazyka mapy

- Přenos informace o **VÝSKYTU** a **POLOZE** objektu/jevu (je to **TADY**) -> **ZJIŠTĚNÍ**
- Přenos informace o **EXISTENCI** různých typů objektu/jevu (je **TO** tady) -> **ROZLIŠENÍ**
- Komunikace informace o **VÝZNAMU** objektu/jevu (**CO** to je) -> **ZTOTOŽNĚNÍ**



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

KARTOGRAFICKÝ ZNAK

- Základním stavebním kamenem jazyka mapy je KARTOGRAFICKÝ ZNAK => ten chápeme jako libovolný GRAFICKÝ záznam, který je schopný být nositelem VÝZNAMU.
- Kartografický znak má funkci
 - OBSAHOVOU (CO to je)
 - PROSTOROVOU (KDE to je)
- **Tj. ZNAK informuje o OBJEKTU pokud, pokud současně znázorňuje jeho POLOHU**

Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

KARTOGRAFICKÝ ZNAK

- Z abstraktního hlediska jsou mapové znaky **ROVINNÉ GRAFICKÉ STRUKTURY**.
- Sami o sobě nemají žádný smysl, ten získají až konkrétní **APLIKACÍ**, závislou na účelu mapy, při které dostávají svoji informační schopnost, stávají se nositelem významu, prezentují kvalitativní nebo kvantitativní parametry předlohy nebo jejího datového modelu.
- Značky v mapě zastupují určitý **KONKRÉTNÍ OBJEKT PŘEDLOHY**, jsou jeho **GRAFICKÝM MODELEM**.
- Tento model nemusí být závislý na skutečné podobě a velikosti reálné předlohy, tj., na její geometricky chápané topologii.

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak

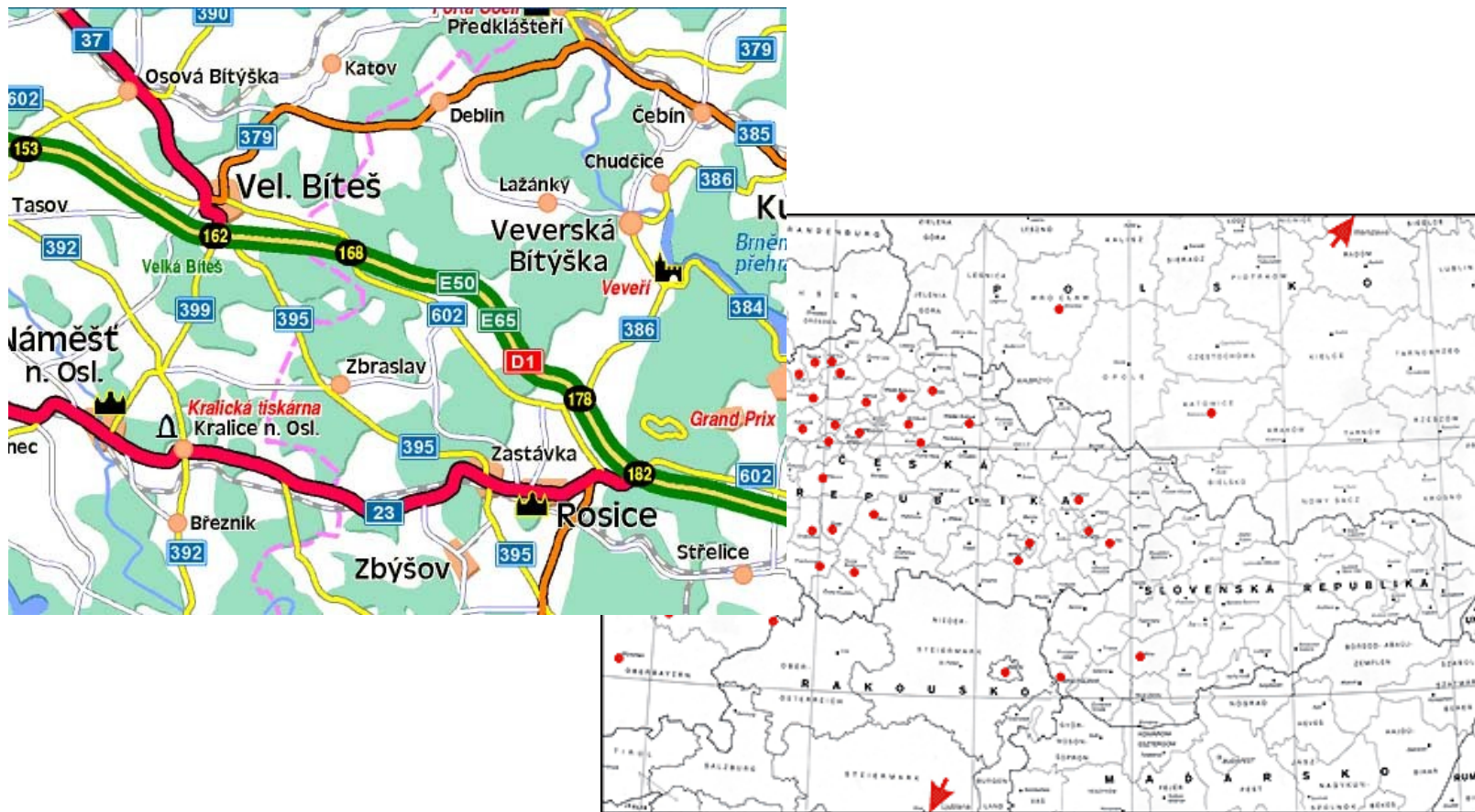


Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

KARTOGRAFICKÝ ZNAK



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

ZNAKOVÝ ZÁKON

- Volba jednotlivých charakteristik pro určitý kartografické znak je odvislá od jeho **FUNKCE** v mapě.
- 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

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

ZNAKY ZNAKOVÝCH SOUSTAV

Základní vlastnosti

- **Komunikovatelnost** = schopnost přenášení a sdělování informace
- **Názornost** = schopnost rychlého a účinného vyvolání podnětů pro myšlenkové pochody
- **Interpreovatelnost** = schopnost vyvolání srozumitelnosti u interpreta
- **Komprimovatelnost** = schopnost předání co největšího množství informace v co nejkratším čase (standardizace)

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev
v kartografii

ZÁKLADNÍ GRAFICKÉ PROMĚNNÉ ZNAKŮ

- **POLOHA** (lokalizace)
- **ORIENTACE** – nabývá smyslu v případě značek vyjadřující polohu určitého objektu vůči souřadné síti (či jinému objektu) nebo vývoj jevu podél určité trasy.
- **TVAR** – daný obrysovou čarou znaku
- **VELIKOST** – udává kvantitativní hodnotu jevu, přičemž platí, že kvantita je úměrná velikosti znaku
- **BARVA**
- **INTENZITA JASU A SYTOSTI BARVY** - méně se využívá kontrastu a denzity
- **VÝPLŇ NEBOLI TEXTURA** – pomocí barev či rastru vyjadřuje kvalitu jevu, změnou intenzity barvy či rastru lze vyjádřit kvantitu

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



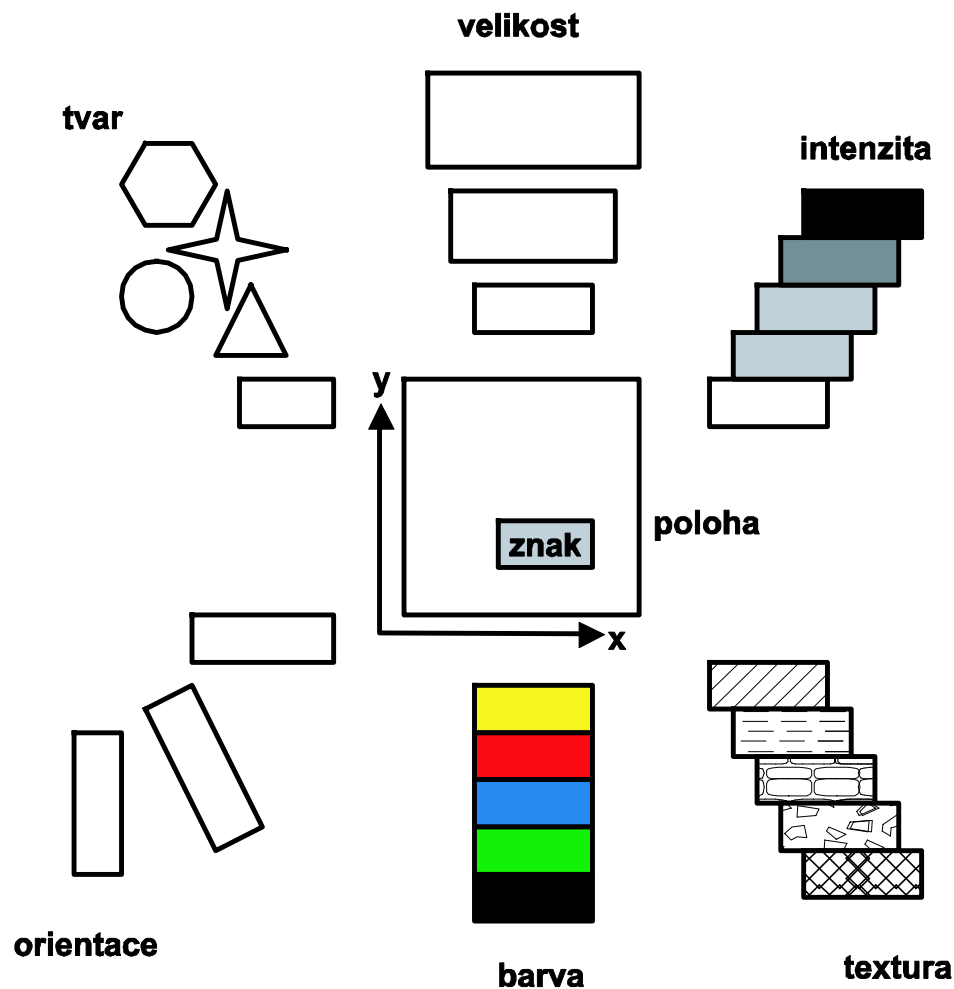
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

KARTOGRAFICKÝ ZNAK

- Má MATERIÁLNÍ povahu, tj. vyznačují se základními optickými vlastnostmi:
 - **POLOHA** (kvalita)
 - **ORIENTACE** (kvantita)
 - **TVAR** (kvalita)
 - **VELIKOST** (kvantita)
 - **BARVA** (kvalita)
 - **INTENZITA** (kvantita)
 - **TEXTURA/DEZÉN** (kvalita/kvantita)



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie




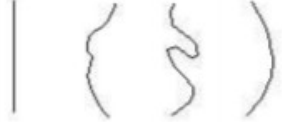











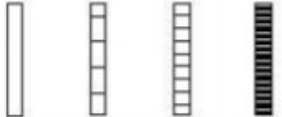

Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

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

Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



**Kartografický
znak**



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

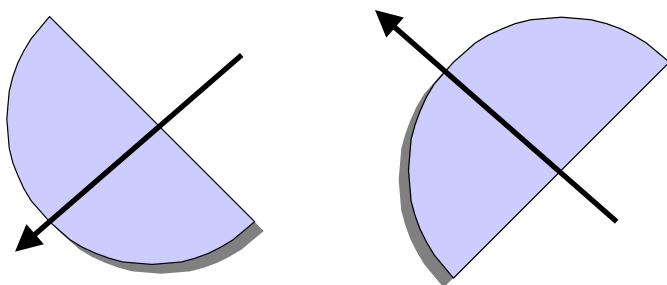
POLOHA, ORIENTACE

- **Poloha**

- Je nativní vlastností kartografického znaku.
- Bez znalosti polohy ztrácí znak kartograficko-geografický význam.

- **Orientace**

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



Příklad: vyhlídka – směr pohledu

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



**Kartografický
znak**



Barva v
mapovém
obsahu




Škály barev v
kartografii

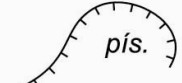


TVAR

- Jednoznačně kvalitativní charakter
- Výrazně napomáhá „rozlišení“
- Princip **VODÍČÍHO ZNAKU** – jedna nebo více optických vlastností je neměnná a reprezentuje nadřazenou kategorii. Další členění kategorie se děje změnou jiné optické vlastnosti, struktury nebo popisem → skladebnost kartografického znaku

Sídla podle počtu obyvatel

	25000-50000 obyv.
	10000-25000 obyv.
	5000-10000 obyv.
	2000-5000 obyv.
	méně než 2000 obyv.

Povrchová těžba podle druhu

	pískovna
	hliník
	lom na kaolin
	šterkovna

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



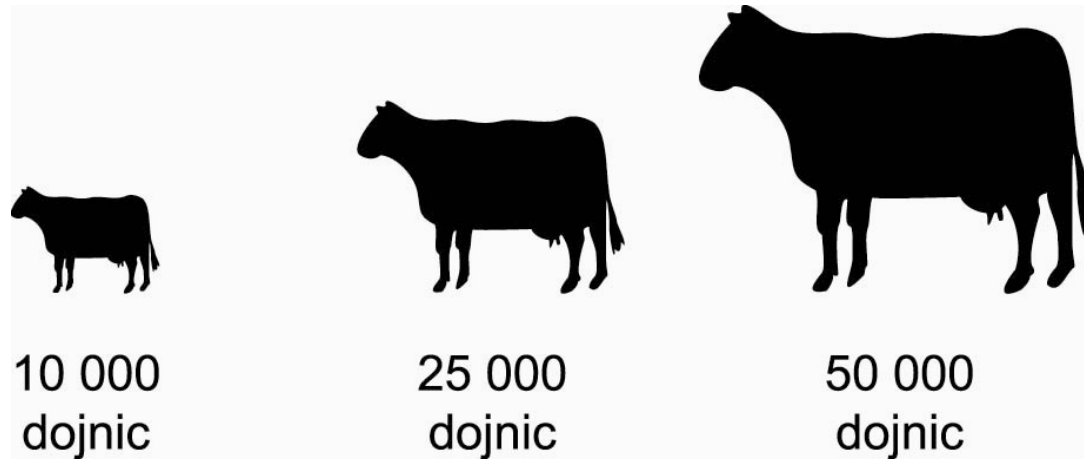
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

VELIKOST

- Nejčastěji používaná u značek (bodových znaků),
- Vyjadřuje často **MNOŽSTVÍ** (počet)
- Kartodiagramy / lokalizované diagramy
- Parametr bodových rastrů a šrafur



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



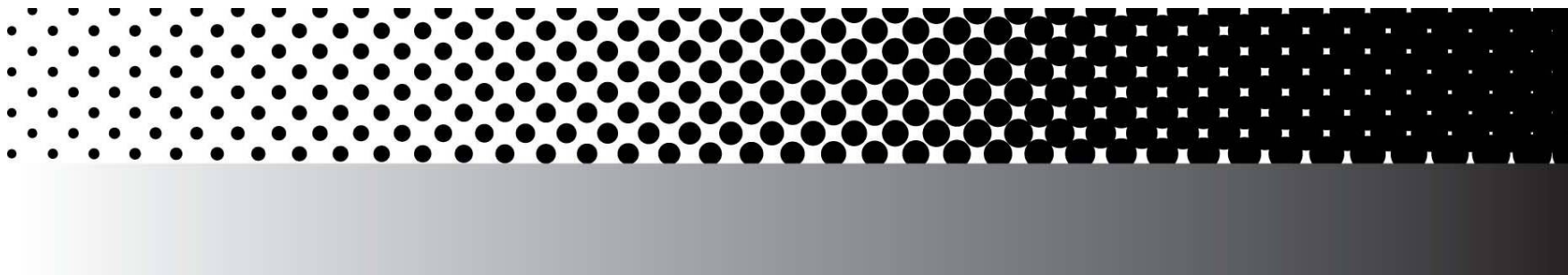
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

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 nadstavbové téma



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



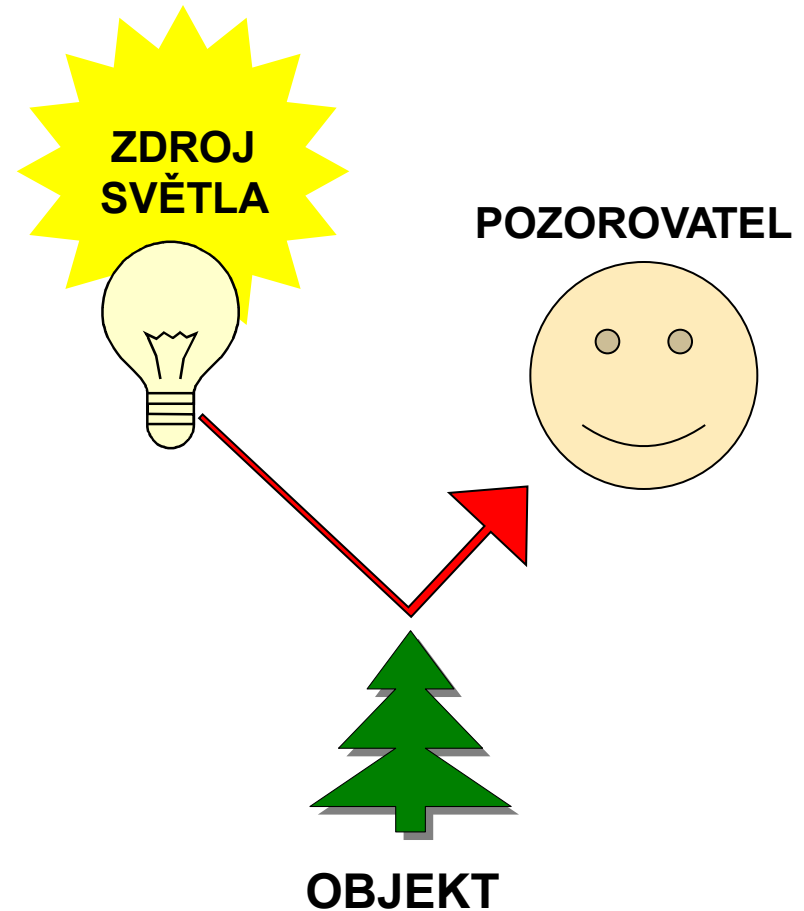
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

BARVA

- Zrak je smysl, který umožňuje vnímat světlo
- Člověk vnímá asi 80% všech informací zrakem
- Barva je vlastností světla
- Vjem barvy je událost vznikající mezi zdrojem světla, objektem a pozorovatelem
- Dojde-li ke změně některého ze tří účastníků procesu, změní se i výsledný vjem => **barva objektu není neměnná**



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



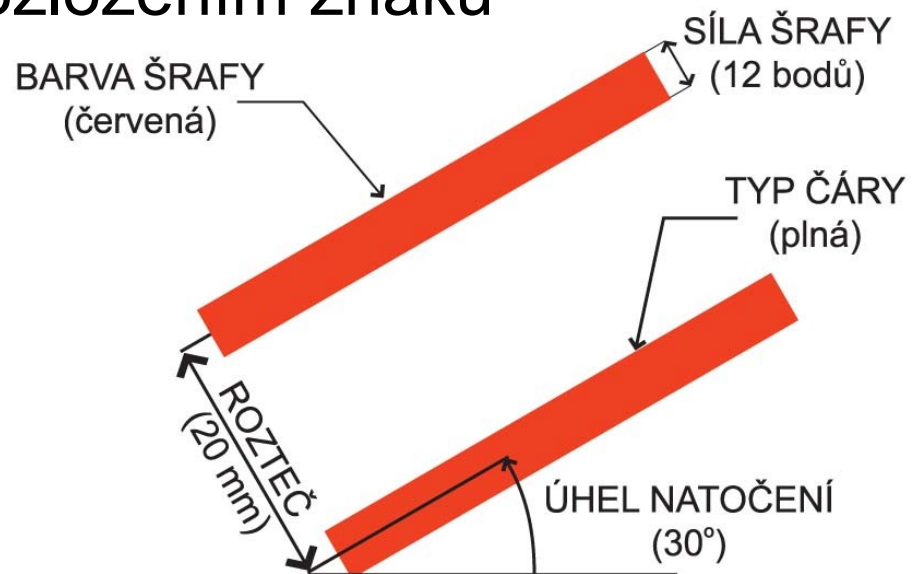
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

TEXTURY, ŠRAFURY

- Specifická skupina textur použitých pro vyjádření plochy
- Nejběžněji používané textury u kartogramů
- Kvalitativní x kvantitativní charakteristiky
- Textury s pravidelným rozložením znaku
- Základní parametry:
 - Rozteč čar (šraf)
 - Síla čáry
 - Úhel natočení čar
 - Barva čáry
 - Typ čáry



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



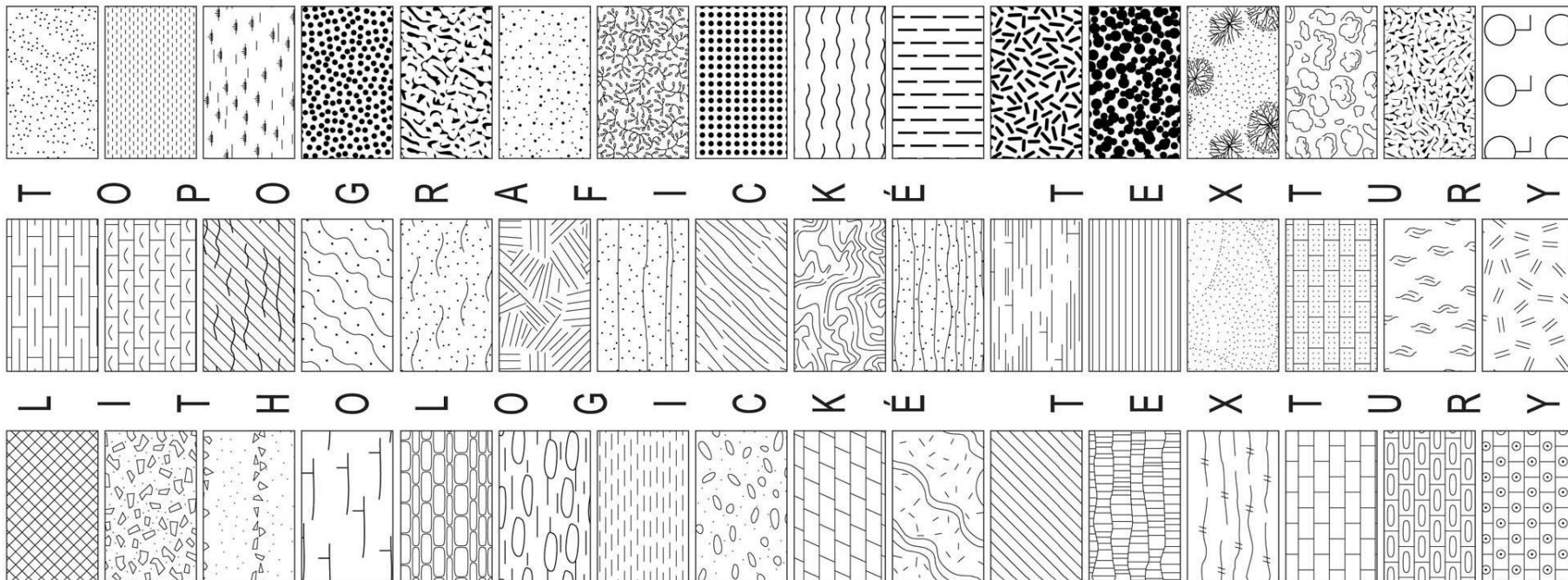
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

TEXTURY, ŠRAFURY

- Použité v ploše nejvíce snižují čitelnost popisů na mapách
- Umožňují vícevrstevnost plošné informace
- Mohou zastoupit barvu
- Textura ploch x linií x bodů



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

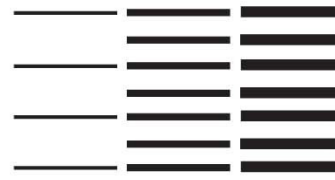
TEXTURY, ŠRAFURY

Příklady parametrizace šrafony

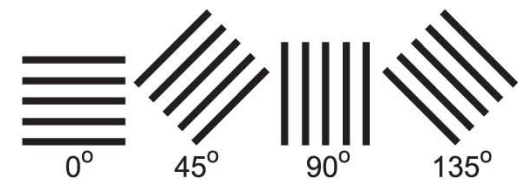
Gradace pomocí zesilování šrafů



Kombinace zahušťování a zesilování



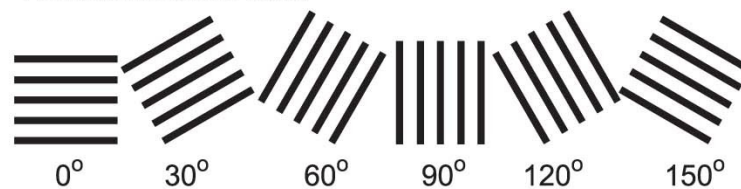
Vhodná natočení šrafů



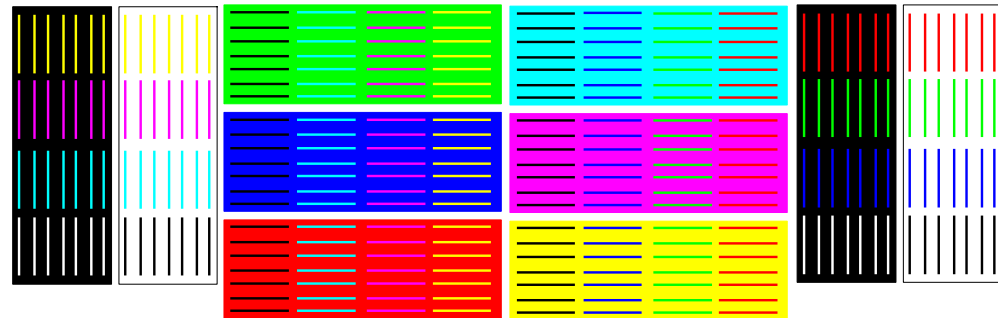
Gradace pomocí zahušťování šrafů



Vhodná natočení šrafů



Příklady interakce barva pozadí / barva šrafony při tloušťce čáry 0,35mm
(Tj. jeden typografický bod)



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



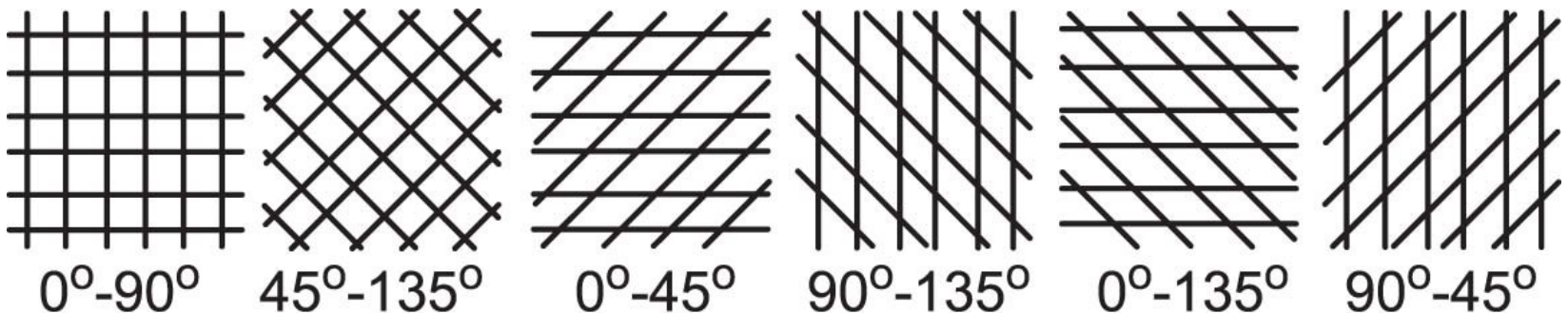
Škály barev v
kartografii

TEXTURY, ŠRAFURY

- Typ čáry – „textura textury“
- Nejobvyklejší jsou plné čáry
- Zvýraznění extrémů



- Křížené šrafony



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



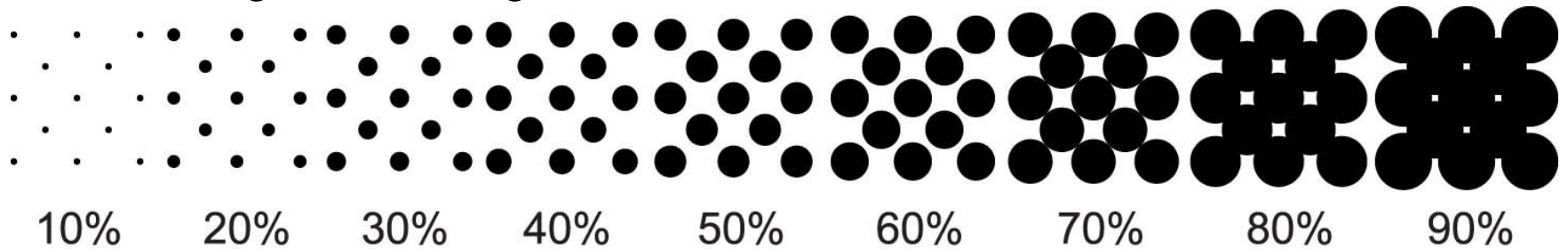
Barva v
mapovém
obsahu



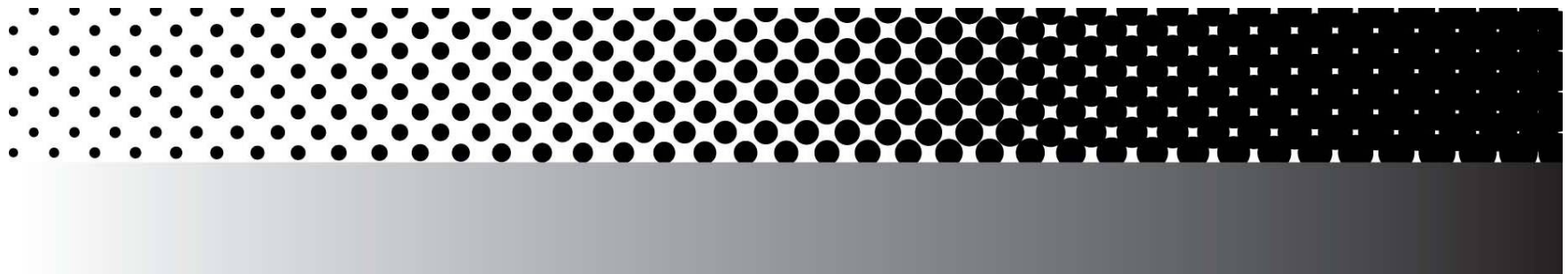
Škály barev v
kartografii

BODOVÉ RASTRY

- Halftoning – technologie tisku



- Bodové rastry nelze používat nad barevným podkladem
- Nahrazují stupně šedi
- Použití pro vyjádření gradace – změna intenzity



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu

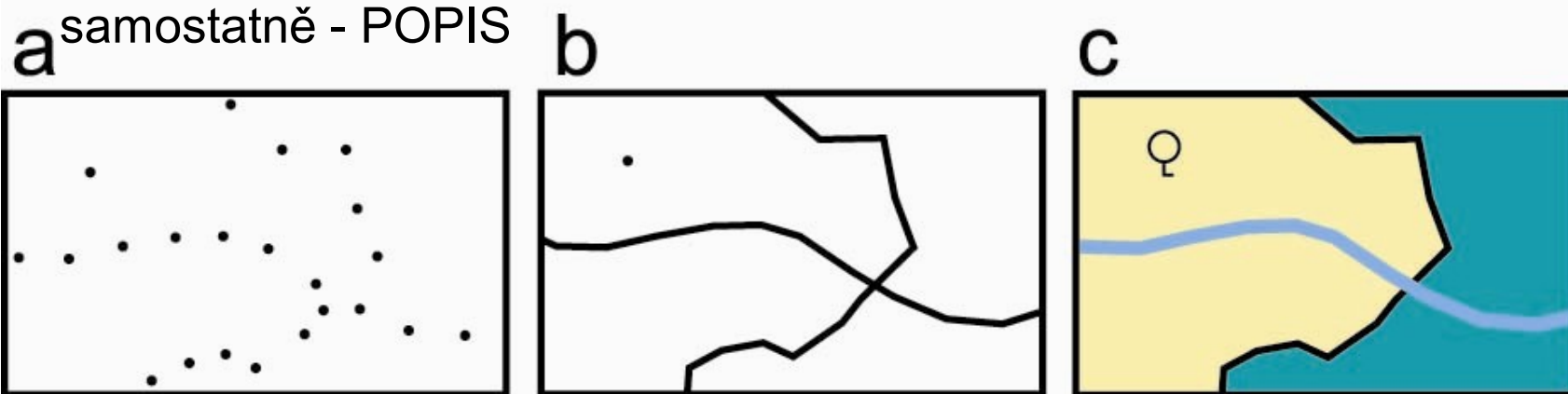


Škály barev v
kartografii

ZPŮSOBY ZAVÁDĚNÍ ÚDAJŮ DO MAPY

- Metoda BODOVÝCH znaků (figurálních, mimoměřítkových)
- Metoda ČAROVÝCH znaků (liniových)
- Metoda AREÁLOVÁ (plošných znaků)

- Doplňkově, v kombinaci s kteroukoliv výše zmíněnou metodou, ale i samostatně - POPIS



Kontrolní body

Interpolace křivek

Plná symbolizace

Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu

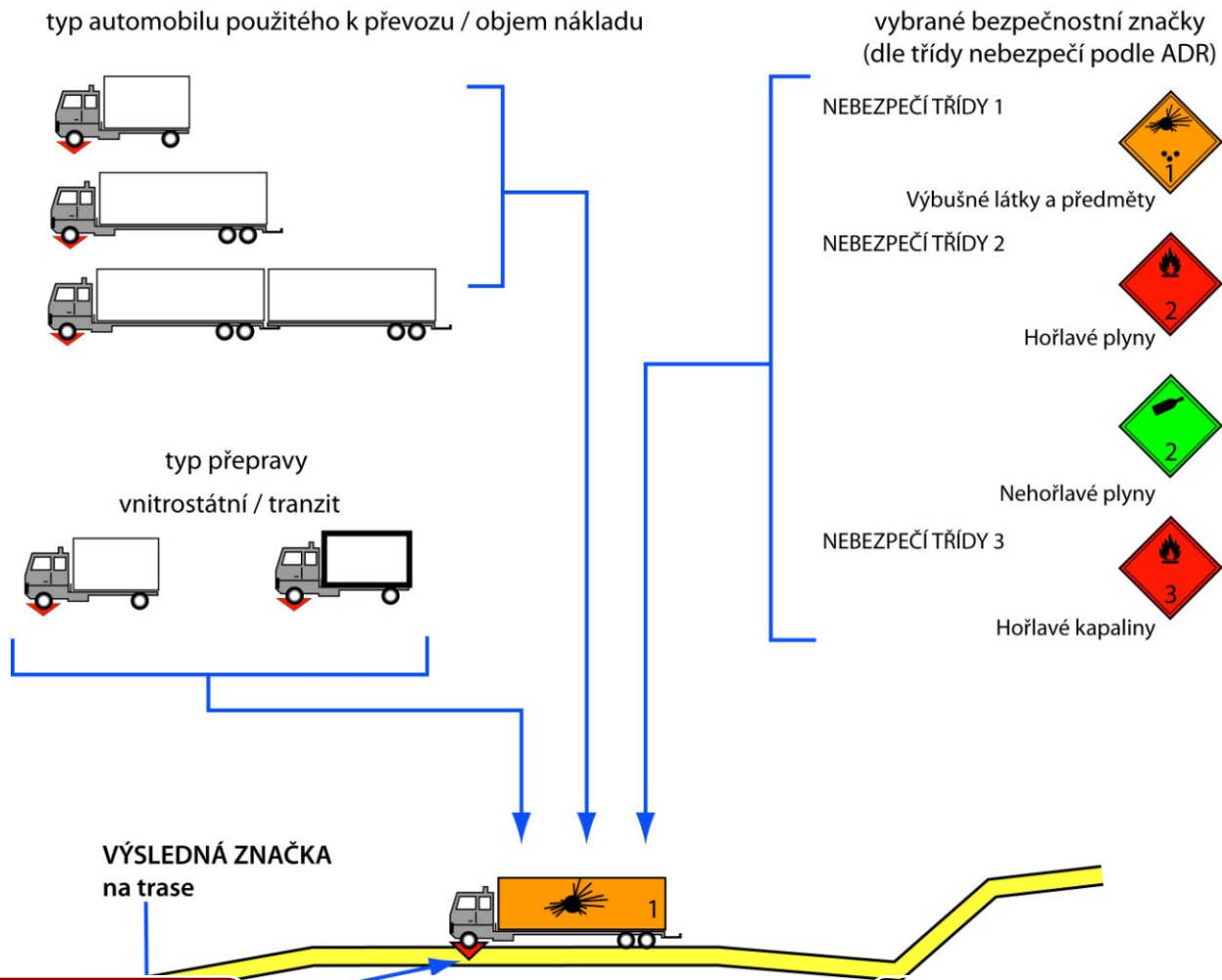


Škály barev v
kartografii

SKLADEBNOST BODOVÉHO ZNAKU (KONSTRUKCE ZNAKU)

KONSTRUKCE POLYFUNKČNÍHO SKLADEBNÉHO ZNAKU

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



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

VÝZNAM BARVY V OBSAHU MAPY

- Barva má v obsahu specifické postavení – může být jak **SAMOSTATNÝM** vyjadřovacím prostředkem, tak **SOUČÁSTÍ** všech vyjadřovacích prostředků ostatních.
- Použití barev v mapě zvyšuje při stejném optickém zaplnění množství zobrazitelného obsahu.
- Barva umožňuje snížit počet ostatních použitých vyjadřovacích prostředků = zřehlednění
- Barvu charakterizujeme:
 - Tónem (HUE)
 - Jasem či Světlostí (LIGHTNESS, BRIGHTNESS, VALUE)
 - Sytostí (SATURATION)

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



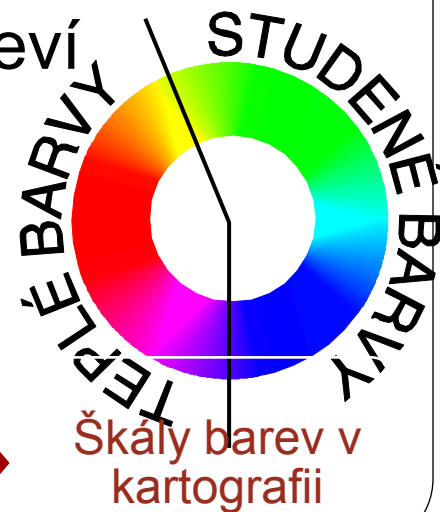
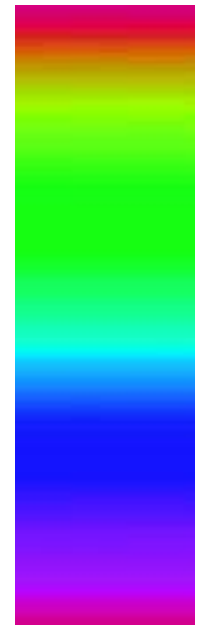
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

FYZIKÁLNÍ PODSTATA BAREV

- Barva vzniká **ROZKLADEM** bílého světla (Isaac Newton)
- Barvy jsou definovány vlnovými délkami v rozsahu od 350nm (fialová) do 750nm (červená)
- Barvy viditelného **SPEKTRA** jsou obvykle vyjmenovávány v pořadí podle vlnové délky: **červená, oranžová, žlutá, zelená, modrá a fialová**
- Čím je vlnová délka **KRATŠÍ**, tím se barva jeví jako **VZDÁLENĚJŠÍ** (vjem hloubky)
- **SPEKTRUM** viditelných barev lze zobrazit také jako kruh



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



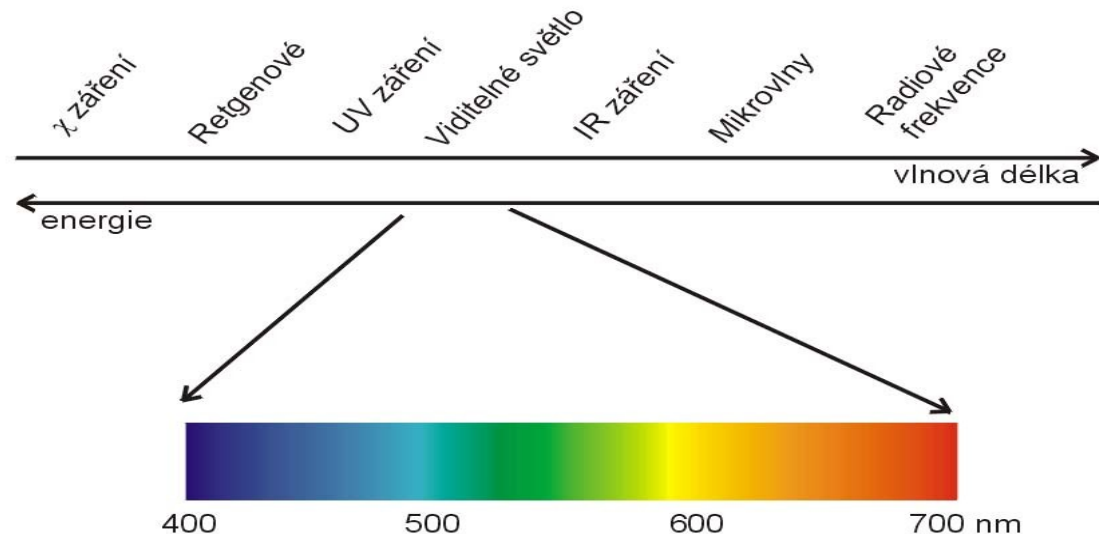
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

SVĚTLO – FYZIKÁLNÍ PODSTATA (OPTIKA)

- Sítnice lidského oka je citlivá na elektromagnetické vlny o vlnové délce zhruba 400-700nm ($1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$).
- Tuto oblast vlnových délek nazýváme viditelná oblast spektra.
- Vyšší frekvence (čili kratší vlnové délky) nazýváme ultrafialové záření
- Nižší frekvence (a delší vlnové délky) nazýváme infračervené záření.
- Studijní materiál např: <http://www.paladix.cz/>



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



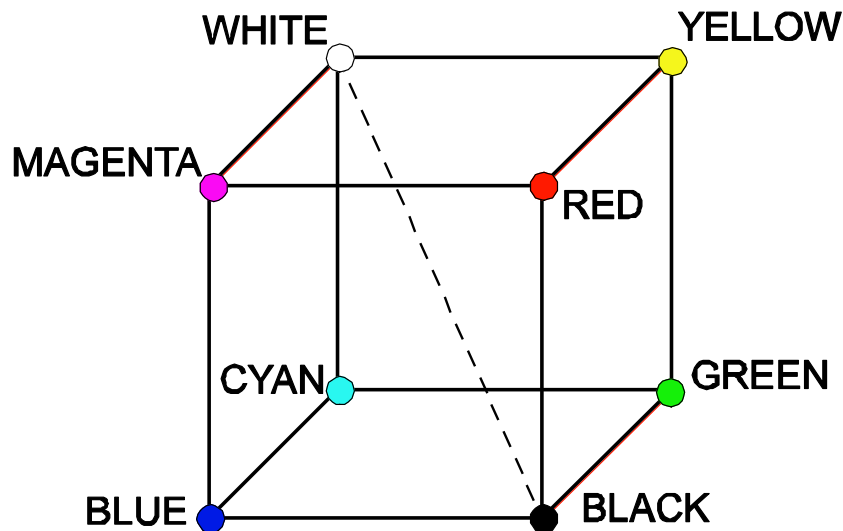
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

BARVA

- True color – vyplňují virtuální prostor cca **17 milionů** odstínů.
- Lidské oko rozliší cca **17 tisíc** chromatických odstínů a cca 300 odstínů šedi
- Barevný model – způsob jak zorganizovat barvy a jako vymezit odstíny vnímatelné, tisknutelné a zobrazitelné.
- **Barevný prostor** – myšlenková transformace barevného spektra a jeho změna do fyzicky existujícího tělesa



RGB a CMY barevný prostor – jednotková krychle

Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



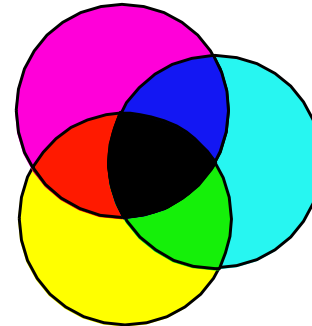
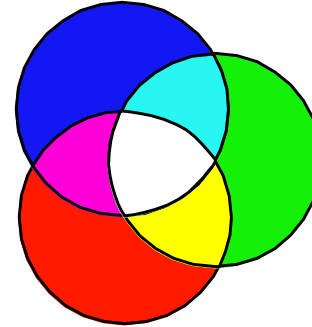
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

BARVA

- Složení jednotlivých složek světla zpět dostaneme opět světlo bílé (Young)
- **Aditivní** míchání barev
 - Primární barvy:
 - **Červená**,
 - **Zelená**,
 - **Tmavě modrá**
 - **RGB model**
- **Substraktivní** míchání barev
 - Sekundární barvy:
 - **Žlutá**,
 - **Azurová**,
 - **Purpurová**



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



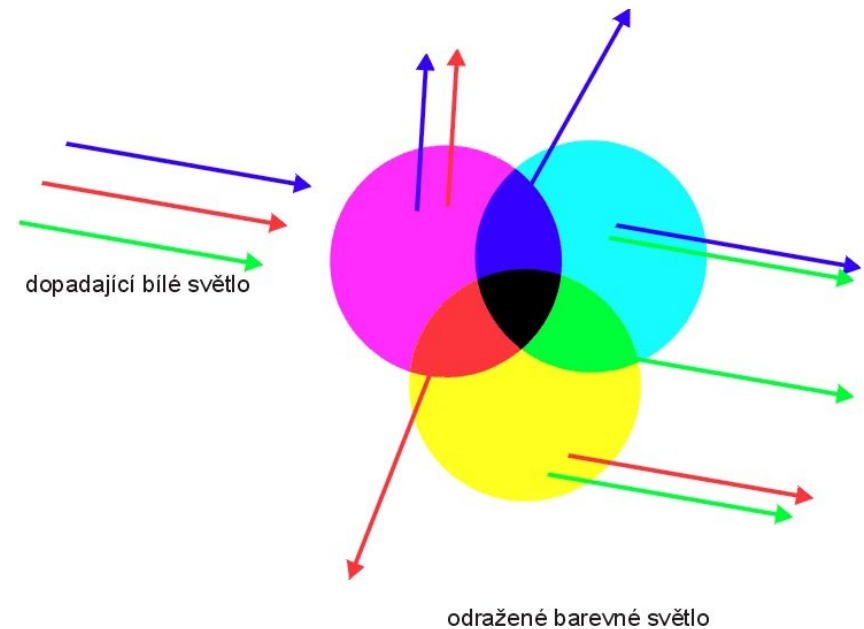
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

POHLCOVÁNÍ A ODRAZ SVĚTLA

- Každé neprůhledné těleso částečně či úplně odráží dopadající světlo
- **Subtraktivní** míchání barev (odečítání)
 - Primární barvy: **žlutá, azurová, purpurová** (CMYK model)
 - Sekundární barvy: červená, zelená, modrá
- Pigmentové barvy



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

BAREVNÉ PROSTORY

- **Barevný prostor** – myšlenková transformace barevného spektra a jeho změn do fyzicky existujícího tělesa
- True color (pravé barvy) – vyplňují virtuální prostor cca **17 miliony** odstínů.
- Lidské oko rozliší cca **17 tisíc** chromatických odstínů a cca **300** odstínů šedi
- K zobrazení vztahů mezi barvami využíváme **kartreziánský třírozměrný prostor** v jehož osách jsou buď primární barvy nebo základní charakteristiky barev podle zobrazovaného modelu
- **Barevný model** – způsob jak zorganizovat barvy, zobrazit vztahy mezi nimi a jak vymezit odstíny vnímatelné, tisknutelné a zobrazitelné

Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

BAREVNÉ MODELY

- modely založené na fyziologii oka – **RGB, CMY / CMYK**
- Kolorimetrické modely založené na měření spektrální odrazivosti – **chromatický diagram CIE**
- Komplementární modely založené na percepčních experimentech – **NCS (Natural Color System)**
- Modely psychologické a psychofyzikální – **HSV, HSL, Munsell**

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak

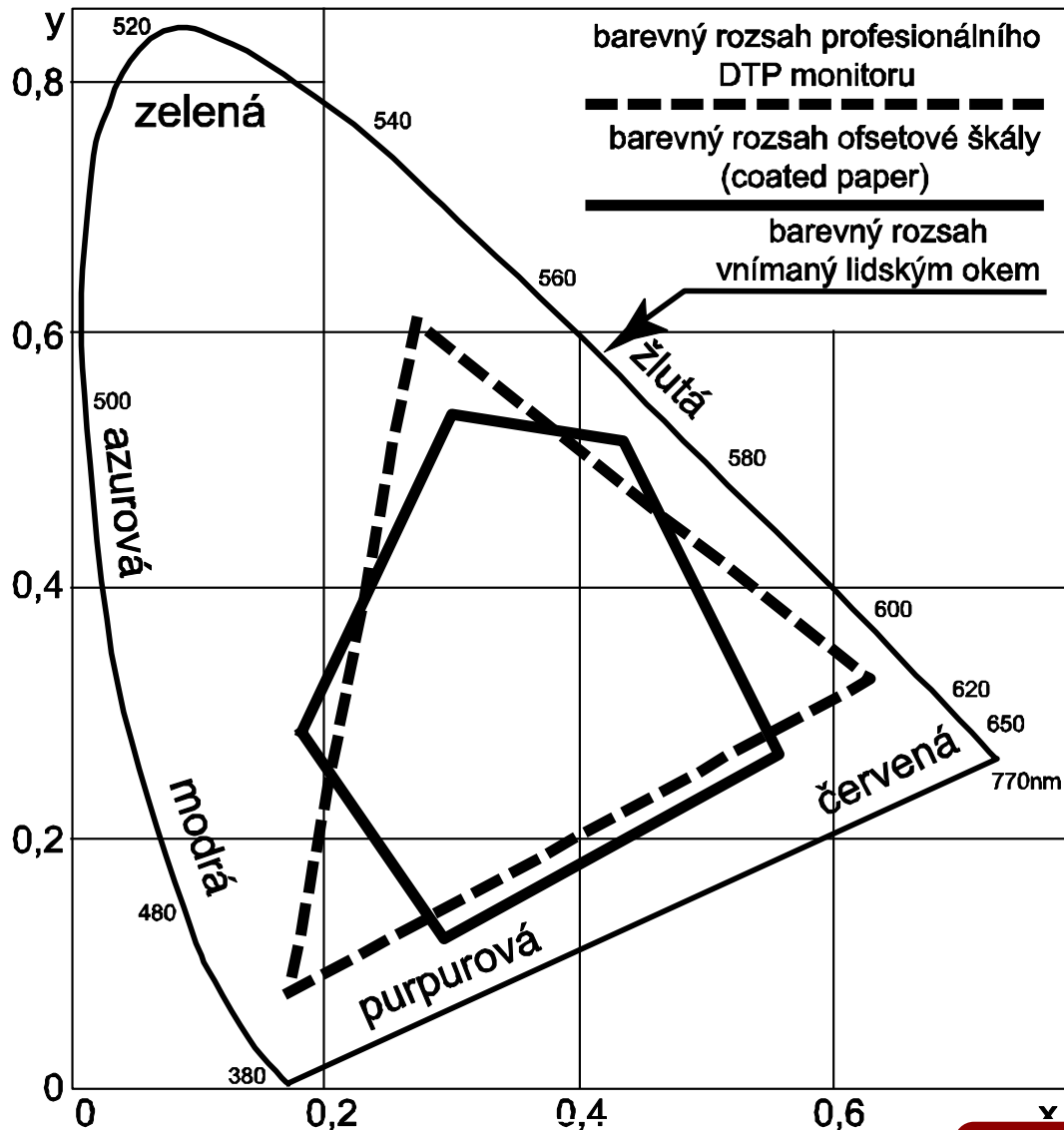


Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

SPEKTRUM RGB, CMY A LIDSKÉ OKO



GAMUT – maximální barevný rozsah, který je schopen daný barevný model pojmout

CMYK model postrádá jasné, zářivé barvy okraje spektra RGB modelu

Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

PRIMÁRNÍ A SEKUNDÁRNÍ BARVY A JEJICH DOPLŇKY

- smísením dvou primárních barev vzniká barva sekundární, jejímž doplňkem je ta primární barva, která se na jejím míchání nepodílí.
- $R + B = M$ komplementární k G
- $B + G = C$ komplementární k R
- $R + G = Y$ komplementární k B

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak

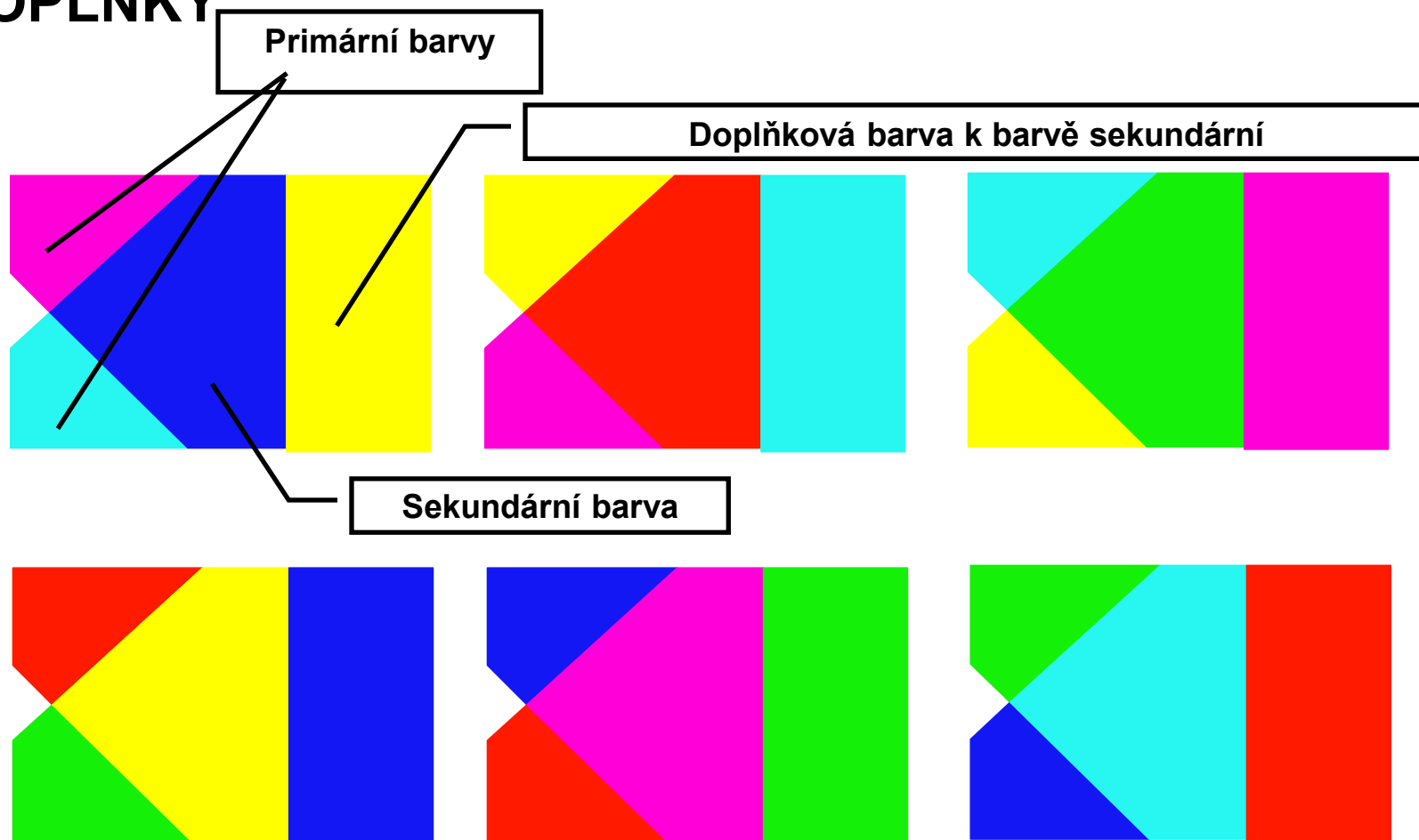


Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

PRIMÁRNÍ A SEKUNDÁRNÍ BARVY A JEJICH DOPLŇKY



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

PRIMÁRNÍ A SEKUNDÁRNÍ BARVY A JEJICH DOPLŇKY

- komplementární barvy položené vedle sebe se zvýrazňují
- každá barva má snahu zabarvovat své okolí komplementární barvou
- vedle ploch se sytou barvou nesmí být bílá plocha
- Volit vhodné zabarvení pozadí mapového pole

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



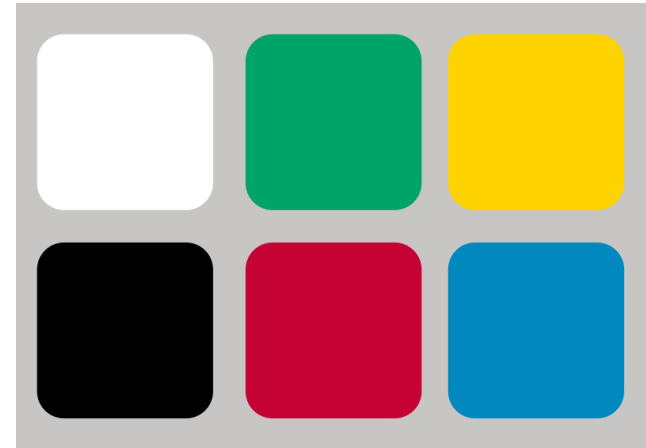
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

PERCEPČNÍ NATURAL COLOR SYSTEM (NCS) ZALOŽENÝ NA KOMPLEMENTARITĚ BAREV

- Založený na barevných protikladech
- Základ tvoří 6 barev –
 - Černá,
 - Červená,
 - Zelená,
 - Žlutá
 - Modrá
- Pomocí těchto 6tíbarev lze popsat všechny barvy ostatní
- Odkazuje se na vnímání barev na úrovni mozku (nikoliv oka, jako např. RGB) – lépe tak odpovídá tomu, jak lidé popisují své barevné vjemy
- Parametry – blackness (darkness), chromacity (saturation) a procentuální zastoupení dvojice barev (červená, zelená žlutá a modrá (hue)
- Žlutá na švédské vlajce = 40% darkness, 80% saturation, 90% žlutá + 10% červená = trošku tmavší víceméně sytá žlutá s lehkým nádechem do oranžova



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

PARAMETRY BARVY

- tón, odstín
- vlastnost barevného vjemu charakterizovaná vlnovou délkou, označovaná názvem barvy
- umístění barvy ve spektrální řadě
 - **pestré – chromatické – spektrální barvy**
 - **nepestré – achromatické – bílá, černá a odstíny šedi**

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



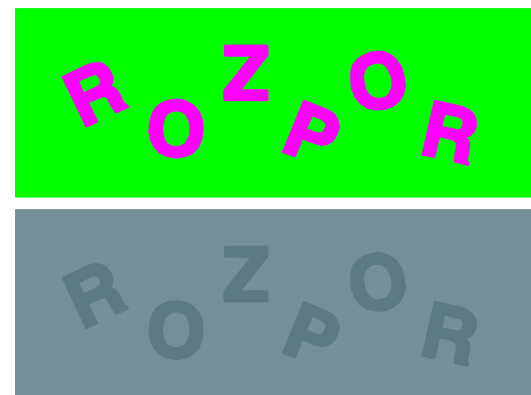
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

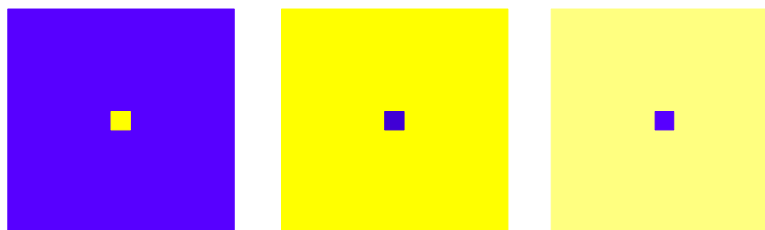
BAREVNÝ KONTRAST A TONÁLNÍ SHODA

Celkový **kontrast** mezi dvěma doplňkovými barvami je určen jejich **barvou a tónem**



Doplňkové barvy podobného tónu jsou v harmonizaci naprosto neslučitelné

Silové působení barev



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak

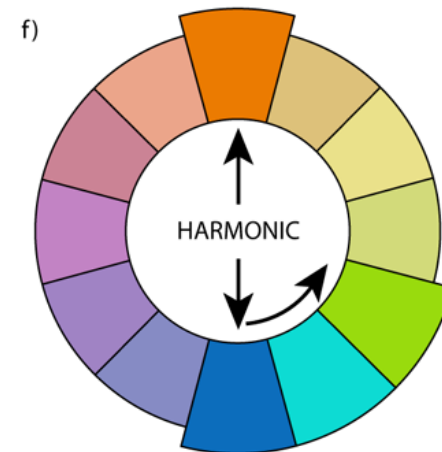
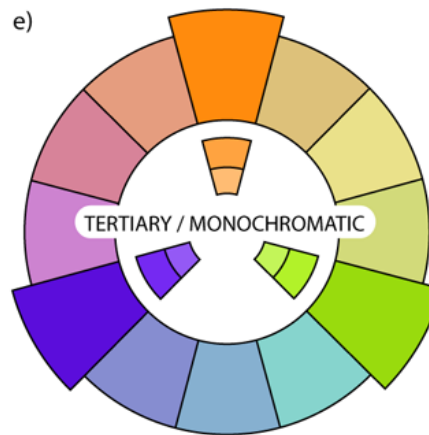
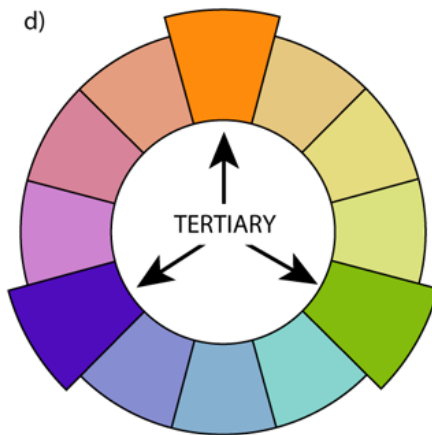
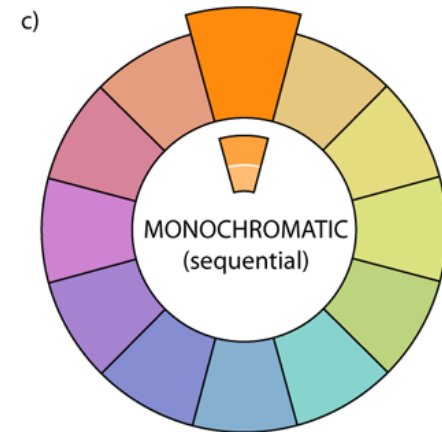
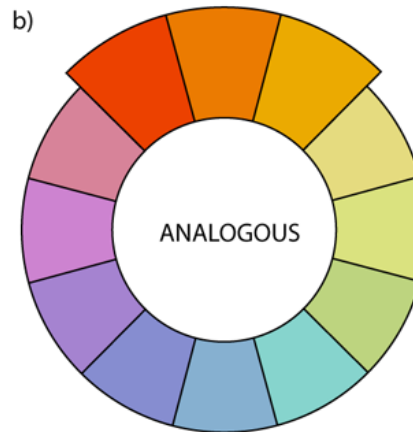
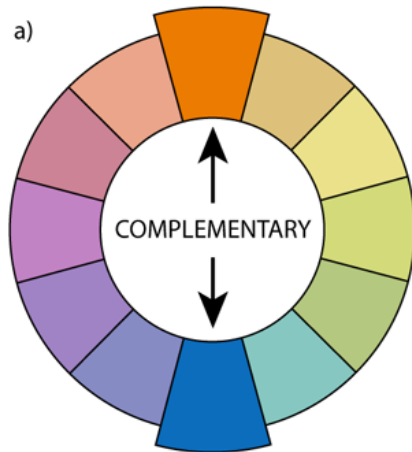


Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

TYPY BAREVNÝCH SCHÉMAT



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak

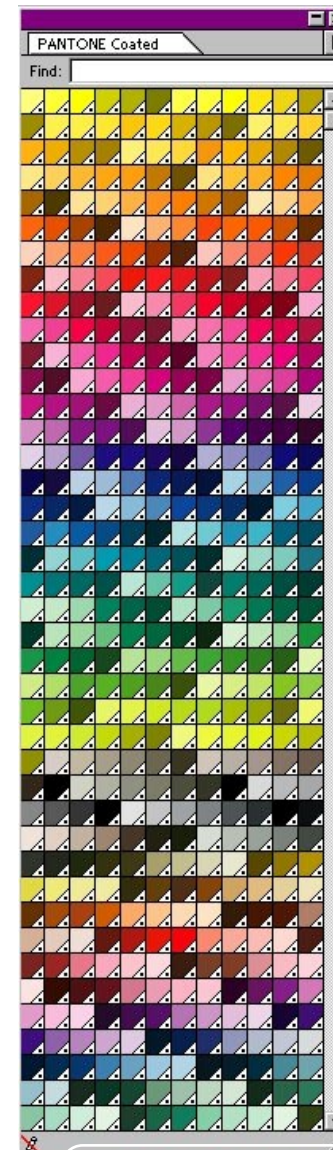
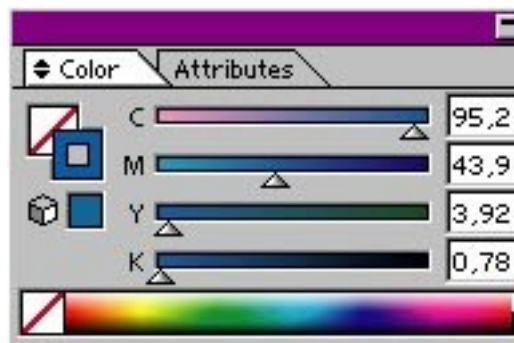
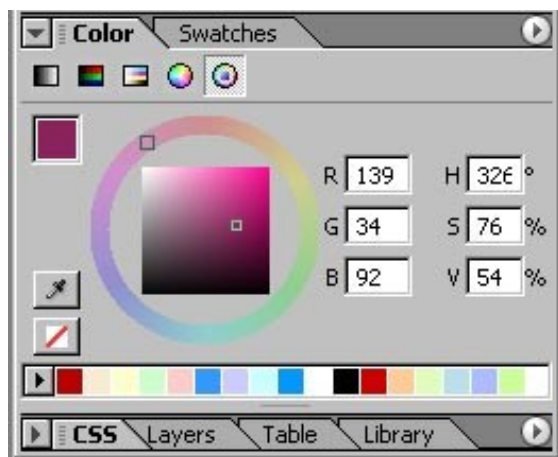


Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

MÍCHÁNÍ BAREV BAREVNÉ VZORNÍKY



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak

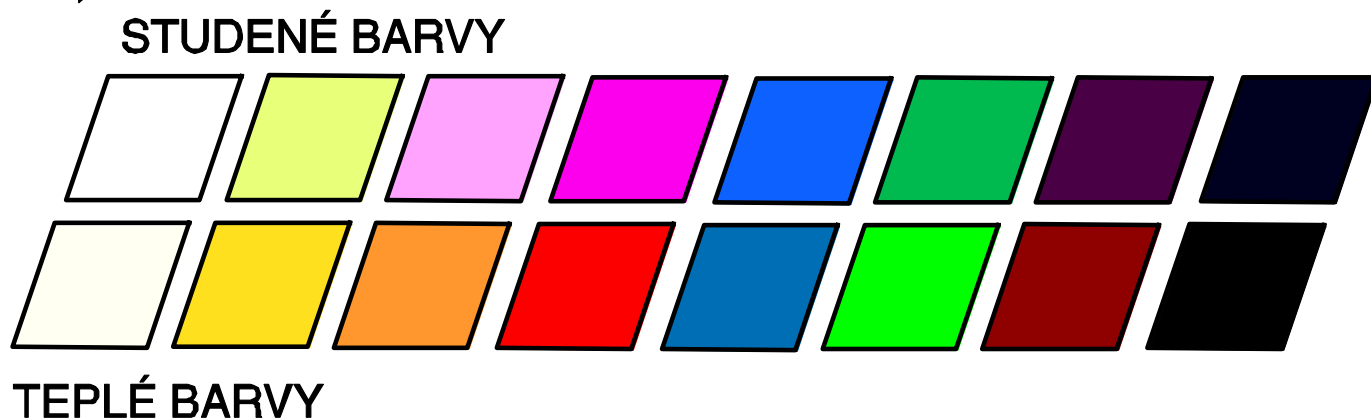
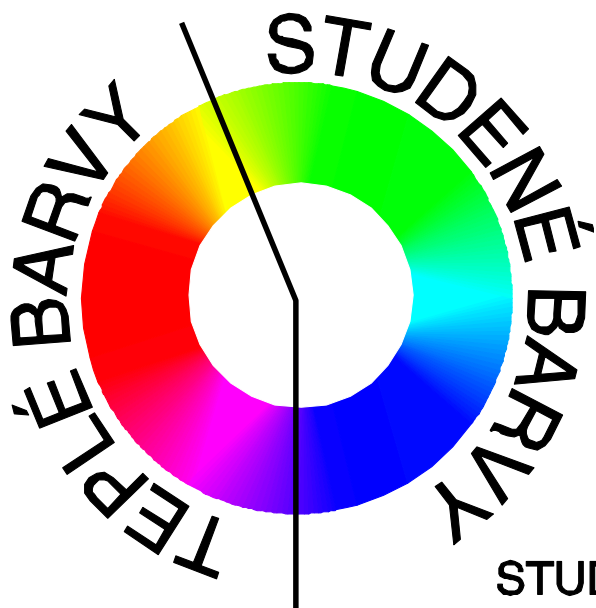


Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

TEPLÉ A STUDENÉ BARVY



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

ŠKÁLA

- Slovo škála původně označovalo řadu tónů (zvukových) uspořádanou způsobem, který byl považován za dokonalý = stupnice
- Pojem lze vztáhnout na jakoukoli utříděnou barevnou posloupnost
- Zahrnuje také stupnici sytosti jediné barvy – řadu tónů různé barevné intenzity
- Termín ŠKÁLA označuje jakoukoli dokonale uspořádanou posloupnost barev nebo tónů



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

HARMONICKÁ ŠKÁLA

- Se skládá z řídicí (dominantní) barvy a tří dalších doprovodných barev
- dominantní barvu použijeme pro prvek, který má být zvýrazněn
- Doprovodné barvy tvoří barva doplňková k barvě dominantní a barvy s ní sousedící



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

MELODICKÁ ŠKÁLA

Melodickou škálu tvoří příslušná barva figurující ve dvou tónech, černá a bílá



Použití v kartografii – modifikace - DVOUTÓNOVÉ ŠKÁLY



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



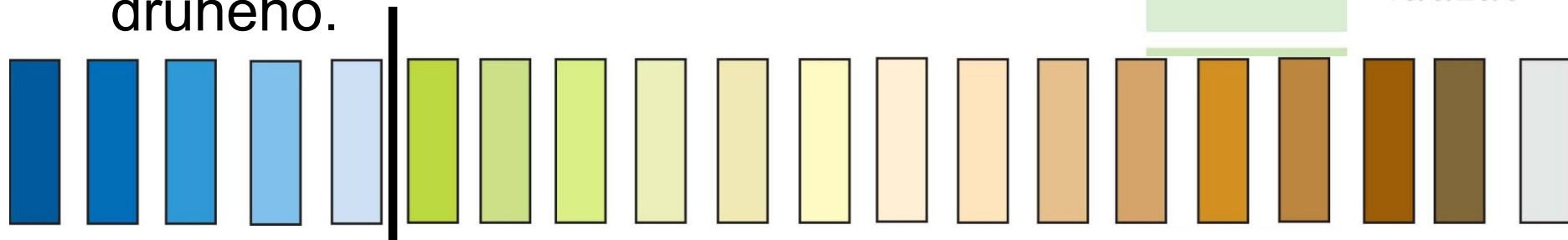
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

BIPOLÁRNÍ ŠKÁLY

- Jsou škály tvořené dvěma melodickými škálami bez plynulého přechodu
- Přejít, který tvoří obvykle prahová hodnota (threshold), se děje jasnou změnou z jednoho odstínu barvy do druhého.



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak

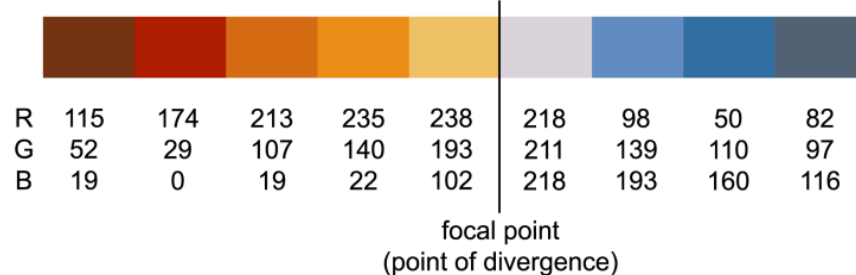
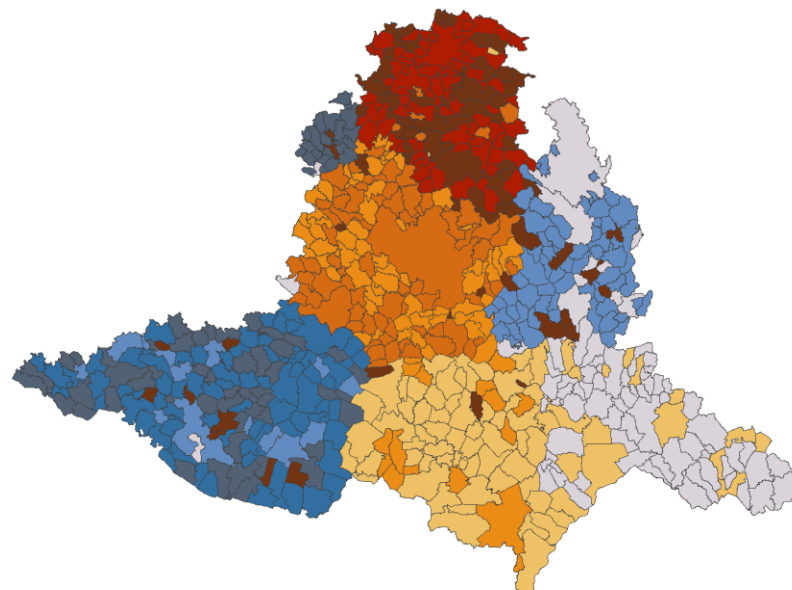
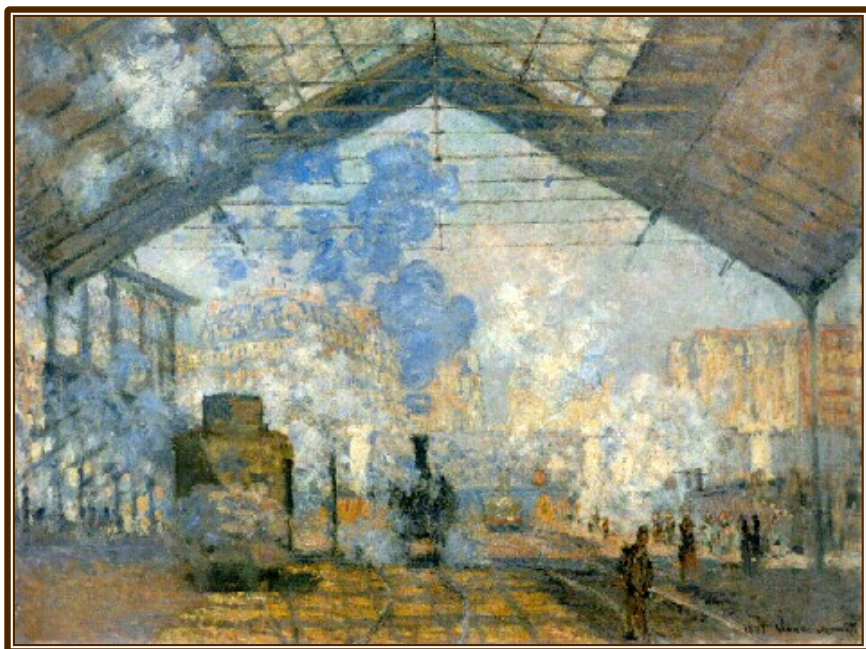


Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

UKÁZKA BIPOLÁRNÍ ŠKÁLY MAPY Z UMĚNÍ – MONETOVO NÁDRAŽÍ SAINT-LAZARE



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



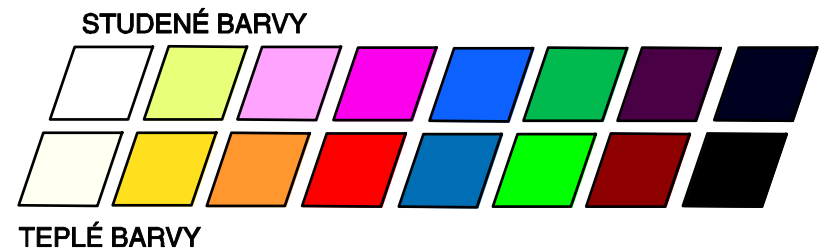
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

SPEKTRÁLNÍ ŠKÁLY

- Škála prochází nejméně třemi barevnými odstíny. Často zahrnuje všechny základní barvy spektra
- Používá se v případě, kdy je nutné zobrazit velké množství intervalů / kategorií
- Není vhodná pro zobrazení výrazně kvantitativně orientovaných charakteristik



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



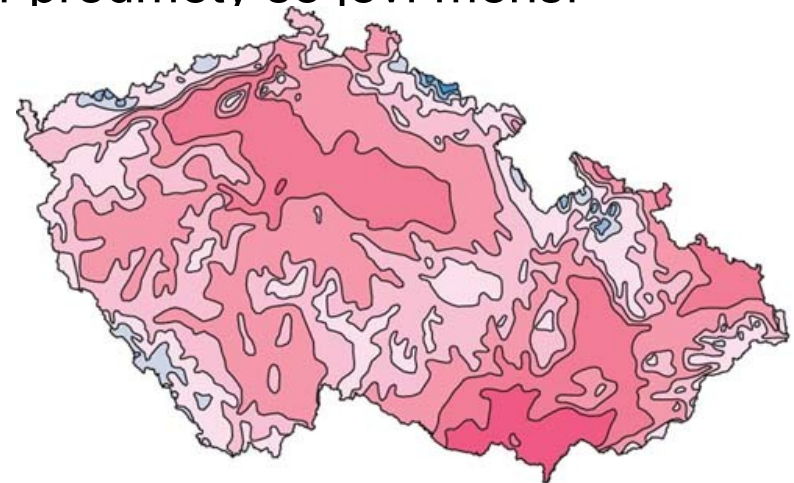
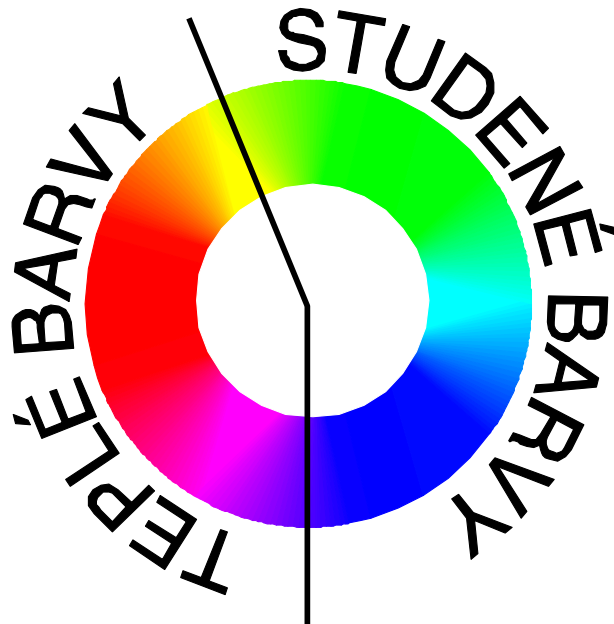
Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

ŠKÁLY S TEPLOTNÍM FAKTOREM

- Lze je použít všude, kde existuje polarita jevu (teplá x studená, pozitivní x negativní)
- Žlutá a červená působí zdání blízkosti, modrá a fialová optickou vzdálenost prohlubují – vzdálenější předměty se jeví menší



teplota vzduchu v červenci(°C)



Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

VIZUALIZACE VÍCE MAP S PŘÍBUZNOU TĚMATIKOU

- pro všechna subtémata je použit jeden typ škály (obvykle se jedná o spektrální nebo polospektrální škálu)
- pro skupiny témat jsou generovány zvláštní škály (teplotní charakteristiky, srážkové charakteristiky ...)
- pro každé jednotlivé téma (mapu) je vygenerována zvláštní škála

Jazyk mapy –
kartografická
sémologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii

ŘEŠENÍ ČASOVÉHO ASPEKTU

- škála s plovoucími hodnotami - tatáž škála (ne nutně celá) je použita pro vizualizaci všech map, nezávisle na časové a tedy i hodnotové proměnlivosti jevu. Z toho vyplývá, že škála má plovoucí hodnoty – podle potřeby tematiky je celá škála posunuta do příslušných hodnot
- škála s fixními hodnotami – je vygenerována rozsáhlá škála obsahující celý obor hodnot, jichž charakteristika dosahuje v čase

Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



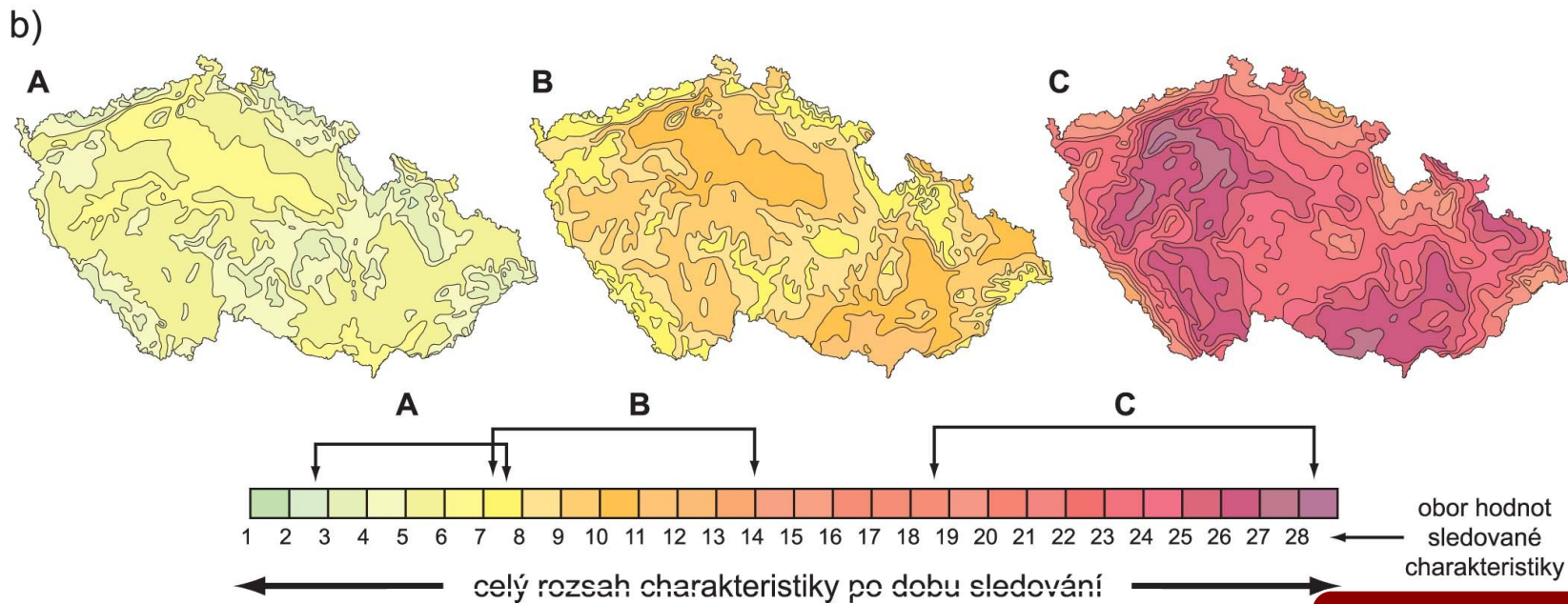
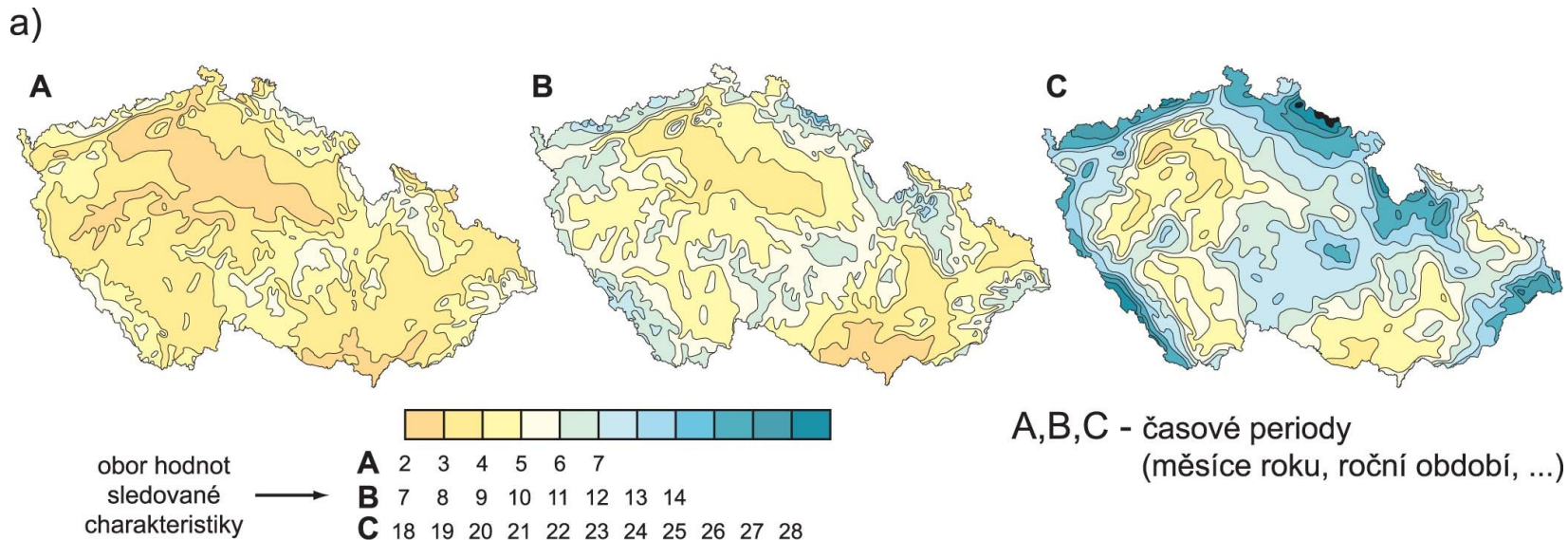
Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii



Jazyk mapy –
kartografická
sémiologie



Kartografický
znak



Barva v
mapovém
obsahu



Škály barev v
kartografii