

Předmět: Kartografie pro geografy

Přednášející: Ing. Václav Šafář, Ph.D.

Sylabus přednášky 4 – 1.11.2018

Jazyk mapy – kartografická sémiologie, Kartografický znak, Barva v mapovém obsahu, Škály barev v kartografii

Sylabus slouží jako přehled pojmů zmiňovaných v přednášce. Sylabus je nezbytné doplnit informacemi z přednášky a studiem předepsaných částí povinné literatury

**Literatura pro zimní semestr akademického roku 2018/2019 z předmětu:
Kartografie pro Geografy:**

Povinná literatura:

SVATOŇOVÁ, Hana a Lubomír LAUERMANN. Základy matematické kartografie. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2015. 66 s. ISBN 978-80-210-7942-7.

LAUERMANN, Lubomír, Hana SVATOŇOVÁ. Tematická kartografie: znakové systémy, metody zobrazování a hodnotová měřítko. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2015. 66 s. ISBN 978-80-210-7941-0

VEVERKA, Bohuslav. *Topografická a tematická kartografie 10*. 2. vyd. Praha: ČVUT, 2004. 220 s. ISBN 80-01-02381-8

HUML, Milan; BUCCHAR, Petr; MIKŠOVSKÝ, Miroslav; VEVERKA, Bohuslav. *Mapování a kartografie*. Praha: ČVUT, 2003. 211s. ISBN: 80-01-02383-1

VOŽENÍLEK, Vít. *Aplikovaná kartografie I. Tematické mapy*. 2. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého, 2001. 187 s. ISBN: 80-244-0270-X.

Povinná literatura dostupná v digitální formě:

ČÁSTKOVÁ, J.: *Multimediální materiály pro výuku kartografie*. Katedra geomatiky, Západočeská univerzita v Plzni, 2009 <http://kartografie.webzdarma.cz/index.html>

KAPLAN V.; KONEČNÝ M., KEPRTOVÁ K. et al. *Kartografie a geoinformatika - multimediální učebnice*. GÚ PŘF MU Brno 2005. <http://oldgeogr.muni.cz/ucebnice/kartografie/>

DRÁPELA M. et al. *Dějiny kartografie - multimediální učebnice*. Geografický ústav PŘF MU Brno. 2005. <http://oldgeogr.muni.cz/ucebnice/dejiny/>

Doporučená literatura:

KAŇOK, Jaromír. *Tematická kartografie*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 1999. 318 s. ISBN: 80-70-42781-7

ČAPEK, Richard, MIKŠOVSKÝ, Miroslav, MUCHA, Ludvík. *Geografická kartografie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. 1992. 372 str.

NOVÁK, Václav a Zdeněk MURDYCH. *Kartografie a topografie*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988. 318 s. : i.

Jazyk mapy - kartografická sémiologie

- Zakladatelem sémiologie tedy nauce o znakových systémech a jejich významech byl Charles Peirce (1839-1914), který studoval znakové systémy jako abecedy, piktogramy, idiogramy, herní znaky ... moderní pokračovatel Francouz J. Bertin (1967) studoval formalizovaný znakový systém mapy ovládaný syntaktickými a sémantickými pravidly, jimiž je realizován proces kartografického sdělování informací, parametrizací kartografických znaků a jejich vlastností a definicemi obsahu těchto znaků dává jako první možnosti a cesty ke počítačové (automatizované) generalizaci kartografických děl.
- Jazyk mapy - kartografická sémiologie - je specifický znakový systém, kterým vyjadřujeme konkrétní objekty a jevy v jejich časovém určení nebo změně, jde o formalizovaný znakový systém mapy ovládaný syntaktickými a sémantickými pravidly, jimiž je realizován proces kartografického sdělování informací
- Sémiologie v kartografii a její disciplíny, zabývá se teorií kartografických znaků, syntaktika, sémantika, sygmatika, pragmatika a gramatika sémiologie
- Kartografický jazyk je formalizovaný jazyk převážně grafické povahy zobrazující pomocí kartografických znaků zájmové objekty a vyjadřující jejich význam v rámci kartografického díla jde obvykle o konečnou množinu (abecedu) přípustných symbolů (znaků)
- Vztah kartografické sémiologie ke kybernetice, teorii informací, teoretické kartografii a inženýrské psychologii

Kartografický znak

- Definice: Kartografický znak je libovolný grafický prostředek nebo souhrn prostředků, který je schopen být nositelem významu a v kartografickém díle vyjadřovat propojení s určitým jevem, procesem, vlastností nebo entitou které ve svém důsledku tvoří model reality světa. Kartografický znak je symbol, který sám o sobě většinou nemá žádný smysl ani protějšek v reálném světě – svůj význam získávají kartografické znaky pouze pro a po propojení s určitým jevem, procesem, entitou nebo vlastností.
- Kartografický znak se vztahuje na všechny vyjadřovací prostředky. Mapová značka je pouze jedním z vyjadřovacích prostředků. Mapové značky tvoří podmnožinu všech kartografických vyjadřovacích prostředků (kartografických znaků).
- Značkový klíč poskytuje popis znaků a definice jejich významu. Pro vytvoření kvalitního značkového klíče jsou potřeba znalosti z oblasti kartografie, psychologie, grafiky, matematiky, sémiologie a pochopitelně také z oborů, kterým se věnuje téma mapy. Značkový klíč je součástí legend mapy
- Hlavní požadavky na kartografické znaky
 - rychlé vnímání (čtení mapy)
 - co nejtrvalejší zapamatování (fixace mapy)
 - srozumitelnost maximálnímu počtu uživatelů (rozdíl ve čtení mapy podle teritoria původu uživatele)
- Kartografické znaky a jejich vizuální proměnnost
- Kartografický znak a jeho umístění

- Kartografické znaky a jejich umístění a lokalizace
- Bodové, liniové a plošné znaky
- Tvar, velikost, rozměr, tón barvy, jas a sytost, orientace, textura a umístění kartografického znaku
- Irridace, optické znakové klamy, optickofyzilogické a psychologické jevy
- Nové typy kartografických znaků v digitálním troj a více dimensionálním světě - animace, prostorovost znaků, zvuk (výška, hlasitost, rytmus, šumy a jejich podíl), interakce kartografického znaku s okolím a jeho dynamická změna, proměna kartografického znaku ve vztahu k jeho kvantitě s ostatními znaky.

Barva v mapovém obsahu

- 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 a tím umožňuje zvýšit přehlednost mapy
- Fyzikální podstata barev, barva vzniká rozkladem bílého světla, světlo oblast viditelné světelné zářivé energie (350nm (fialová), 750nm (červená)), čím je vlnová délka kratší, tím se barva jeví jako vzdálenější (vjem hloubky)
- Lidské oko je schopno rozlišit asi 180 barevných odstínů (150 spektrálních barev červené, oranžové, žluté, modré a fialové a 30 nespektrálních purpurových barev), k rozlišení barevných odstínů v červené části spektra postačuje změna vlnové délky jen 7 nm, zatímco v ostatních částech spektra až 48 nm, celkově je člověk schopen rozeznat až 17 000 odstínů chromatických barev a dále ještě asi 300 odstínů šedi až po černou
- Barevné modely je způsob jak zorganizovat barvy a zobrazit vztahy mezi nimi a jak vymezit odstíny vnímatelné, tisknutelné a zobrazitelné. Modely jsou založené na fyziologii oka. Na šesti základních spektrálních barvách stojí dva hlavní barevné modely současnosti RGB (používaný všemi barevnými monitory aditivní míchání barev (red-R, green-G, blue-B)) a CMY (CMYK subtraktivní míchání barev tyrkysová cyan-C, purpurové -magenta - M, a žluté -yellow - Y)
- Aditivní skládání barev • vychází se od černé barvy a přechází se přidáváním (sčítáním) základních barev k barvě šedé - ke světlu složenému o platí: o stejné množství modré, zelené a červené barvy dává barvu šedou (maximální množství bílou) o stejné množství azurové, žluté a purpurové dává opět bílou barvu o uplatňuje se při promítání a dociluje se ho pouze světlením - např. červená a zelená dávají žlutou
- Subtraktivní skládání barev o od bílé barvy se odečítají jednotlivá monochromatická světla (základní nebo doplňkové barvy) o směs světla se vytváří tím, že se z bílého světla vyloučí určitá část, např. odebrání azurové a žluté dává zelenou, jakmile se vyloučí poslední monochromatická složka, zůstane barva černá o používá se při tisku, protože základem je bílý papír, a používají se doplňkové barvy Parametry barvy
- Tón barvy je vlastnost barevného vjemu charakterizovaná vlnovou délkou a označovaná názvem barvy (barva modrá, červená aj.), jedná se o umístění barvy ve spektrální řadě s rozlišením dvou skupin barev:
 - pestré (chromatické)

- nepestré (achromatické, neutrální)

- Sytost barvy je vlastnost barevného vjemu, který určuje jeho rozdílnost od vjemu nepestré barvy, jež se mu nejvíce podobá
 - vyjadřuje podíl čisté pestré barvy a barvy nepestré ve výsledné lomené barvě namíchané pro tisk
 - vyjadřuje rozdílnost vjemu barvy chromatické od vjemu barvy achromatické
 - podle sytosti se rozlišují barvy syté a bledé
- Jas barvy je vlastnost vjemu svítící plochy, která umožňuje, aby vjem barvy byl vyhodnocen stejně jako vjem achromatické barvy v rozsahu od tmavé až do velmi světlé, jas udává relativní čistotu barvy, podle jasu se rozlišují barvy:
 - světlé - světlé barvy jsou barvy čisté nebo barvy vzniklé míšením příslušných chromatických barev
 - tmavé - tmavé barvy jsou barvy s příměsí šedi, event. míšení dalších příslušných chromatických barevpři tisku mapy se tmavých barev docílí tiskem plné plochy, světlých barev použitím autotypických rastrů
- Psychologické působení barev
 - vjem hloubky
 - pocit tepla
 - optická váha barev
 - vzrušivost
- Volba barev - kvalitativní
 - velké plochy (světlé, málo syté barvy tvoří odlehčený podklad pro body a linie a s podobně odlehčenými sousedními plochami lépe snášejí)
 - malé plochy, linie a body - tmavé a syté barvy působí na mapě příliš nápadně a výrazně, až křiklavě - proto se používají pro malé a drobné plošky (kvalitativně nebo kvantitativně nejzajímavější místa) vystupují z mapy tím více, čím nenápadnější a neutrálnější je barva okolí používají se i u bodových a liniových znaků (nepoužívá se žlutá, kterou je na světlém podkladu špatně vidět)
- Volba barev - kvantitativní Čím intenzivnější jev, tím intenzivnější barva

Škála (barev)

- Škála původně označovala řadu tónů (zvukových) uspořádanou způsobem, který byl považován za dokonalý (stupnice), pojem byl ale postupně vztažen i na jakoukoli utříděnou barevnou posloupnost která zahrnuje také stupnici sytosti jediné barvy tedy řadu tónů různé barevné intenzity, obecně jde o jakoukoli dokonale uspořádanou posloupnost barev nebo tónů
- Škály s teplotním faktorem, lze je použít všude, kde existuje polarita jevu (teplá x studená, pozitivní x negativní), pozor na barvy ve znázornění výsledků voleb - žlutá a červená působí zdání blízkosti, modrá a fialová optickou vzdáleností prohlubují – vzdálenější předměty se jeví menší. Propad intervalu a preferencí.