

# 4. díl seriálu **Chyby v mapách**

## Kompozice mapy

Kompozice mapy je první, co čtenář na mapě vnímá. Kompozicí mapy se rozumí rozmístění základních náležitostí mapového díla na mapovém listu. Závisí především na účelu a měřítku mapy, kartografickém zobrazení, tvaru a velikosti znázorňovaného území a na formátu mapového listu. Pro mnohé tvůrce map je kompozice mapy nepodstatným prvkem, které vygeneruje zvolený software. Přitom kompozice je jedním z nejdůležitějších aspektů kartografické tvorby, protože se významně podílí na zabezpečení rychlého a snadného sdělení prostorových informací v mapě. V kompozici mapy je možné snadno udělat chybu. Nejvíce chyb v kompozicích map je u map generovaných jako výstupy z GIS projektů. Zvláštní postavení v kompozici mají topografické mapy, které jsou na rozdíl od tematických map standardizovány v projektu Státního mapového díla.

Tento díl seriálu je nejenom návodem k správnému sestavení kompozice mapy, ale i příležitostí zopakovat pravidla kartografické tvorby z předcházejících dílů seriálu.

### Jak na to

Kompozice mapy zahrnuje jednak pokyny, co (tzv. kompoziční prvky) na mapový list umístit (a co ne), jednak kam je umístit a jak je provést. Sestavení kompozice map závisí na řadě faktorů, z nichž nejdůležitější je účel mapy. Proto je účel každé mapy stanoven zcela jednoznačně. Musí být z něho zřejmý:

- ▶ cíl, jemuž má příslušná mapa sloužit (např. orientační mapa, přehledná mapa, podrobná mapa vědeckého výzkumu, mapa pro denní tisk apod.),
- ▶ okruh budoucích uživatelů (např. laická veřejnost, odborná veřejnost, žáci, cizinci apod.), přičemž se přihlíží k požadavkům uživatelů, jejich vzdělání a kvalifikaci i praktickým zkušenostem s prací s mapou,
- ▶ způsob užití a práce s mapou (např. nástěnná mapa, mapa k promítání, cestovní mapa, mapa v atlase, mapa pro kartometrická měření apod.), případně její vazby na další mapová díla.

Kartograf se vždy snaží, aby kompozice mapy byla pokud možno přirozená a umožňovala snadný proces vnímání prostorových informací v mapě. Při roz-

Kartografie má své počátky v antickém období. Od té doby rozpracovali odborníci způsob zobrazování prostoru do složitého systému zákonů, zásad, pouček a doporučení. Za více než dvě tisíciletí si všechna tato pravidla jednak obhájila svoji nezbytnost a jednak zformulovala svoje přesné znění. Mapy jsou unikátním nástrojem ke sdělení velkého objemu prostorových informací. Tato sdělení předávají mapy přesně a rychle. Pokud jsou na mapách chyby, znamená to, že je některé z pravidel tvorby mapy porušeno a sdělení prostorové informace je skutečně nepřesně nebo pomalu, mnohdy i chybně či dokonce vůbec. Kdo sestavuje mapu, měl by se chyb v mapách vyvarovat. A to nejlépe tím, že si nastuduje základní kartografickou literaturu.

pracování účelu mapy jsou často nezbytné konzultace s uživateli mapy. V této rozhodující fázi založení nového mapového díla platí zásada, že „mapa potvrdí svůj účel teprve tehdy, splní-li požadavky praxe“.

Sestavení kompozice mapy je výsledkem tvůrčích schopností kartografa, ale zároveň i schopností dodržet řadu kartografických zásad.

### Co musí obsahovat každá mapa?

Na mapový list lze umístit řadu prvků. Avšak při vysokém grafickém zaplnění plochy mapového listu se mapa stane nečitelnou a tím i nepoužitelnou. A naopak – prázdná mapa působí nudně a nedokončeně. Je nezbytné jasně definovat, co v mapě musí být a co se na mapový list umísťuje pouze když to volný prostor umožní. Existuje pět základních kompozičních prvků, které na mapě musejí vždy být. Jsou to mapové pole, název mapy, legenda, měřítko a tiráž. Výjimky tvoří pouze mapy, které jsou součástí rozsáhlejších souborů mapových děl (např. státní mapová díla) nebo atlasů. V takových případech jsou tiráž a někdy i legenda uvedeny v úvodu mapového díla či atlasu.

### Co na mapě může ještě být?

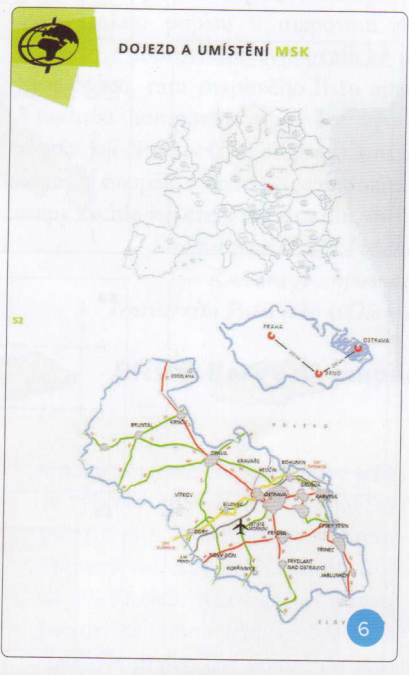
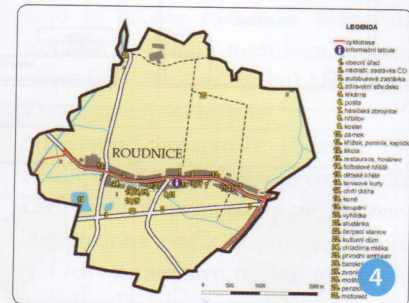
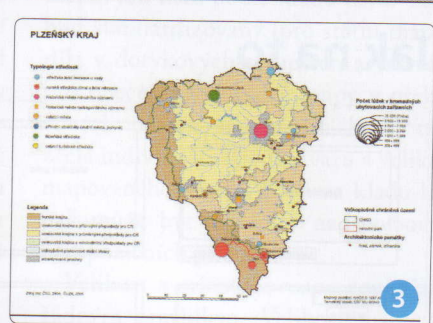
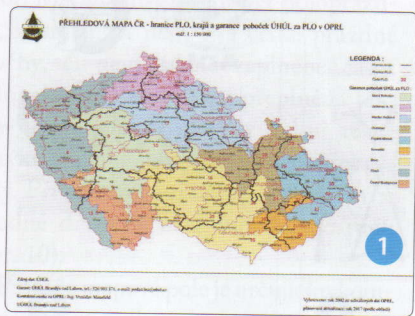
Kromě základních kompozičních prvků může v mapě být i několik tzv. nadstavbových prvků. Jimi se zvyšuje informační hodnota mapy i její atraktivnost. Nadstavbovými prvky mohou být jak grafické doplňky (vedlejší mapy, grafy, profily aj.), tak i textové marginálie (vysvětlující texty, tabulky, přehledy aj.). Vždy ale musejí souviset s tématem mapy. Kartograf velice pečlivě zvažuje použití nadstavbových kompozičních prvků. Jejich příliš vysoký počet může zatížit mapu natolik, že se stane nepřehlednou a nečitelnou. Nadstavbovými prvky jsou nejčastěji:

- ▶ Směrovka – grafické vyjádření orientace mapy ke světovým stranám. Nejčas-

těji má podobu magnetické střílky ukazující na sever. Směrovka se na mapách uvádí vždy s výjimkou tří případů, a to (i) obsahuje-li mapa zeměpisnou síť (poledníky a rovnoběžky), (ii) jedná-li se o známé území a mapa je zároveň orientována k severu (např. tvar mapy světa, Afriky, České republiky apod.) a (iii) je-li mapa součástí mapového souboru, který je jako celé mapové dílo orientováno určitým směrem (např. státní mapová díla). Důležité je, aby případný popis směrovky (nejčastěji písmeno určující sever) by vždy v jazyku popisu mapy, tedy na české mapě česky, na anglické mapě anglicky apod.

- ▶ Logo – grafický symbol nebo obrázek vztahující se k tématu mapy, autorovi, vydavateli či jiným subjektům.
- ▶ Tabulky zpravidla obsahují zpřesňující údaje, ze kterých byla mapa vyhotovena, nebo obsahuje informace doplňující tematiku mapy. Používají se jen tabulky stručné a přehledné.
- ▶ Grafy a diagramy jsou na tematických mapách zastoupeny ve velkém počtu. Nejčastěji obsahují informace doplňující nebo shrnující tematiku mapy či postup konstrukce mapy nebo strukturu mapovaného jevu.
- ▶ Vedlejší mapy znázorňují výřezy nebo lokalizační mapky. Doplňují hlavní mapu ve zpravidla odlišném měřítku. Zařazením vedlejších map do volných míst v kompozici tematické mapy může být studium širších souvislostí daného prostoru vážně narušeno. Soudobé požadavky na informační funkci mapy vyžadují, aby spolu se znázorněním daného území, vymezeného přírodními nebo administrativními hranicemi, byly na mapě zachyceny v potřebné míře i přílehlé oblasti. Vlastní kartografické provedení včetně kompozice vedlejší mapy musí respektovat všech-

# Takhle ne



**Obr. 1** Mapa plná kompozičních chyb. Nejčastější chybou na mapách ČR je naklonění státního území přibližně o 7° ve směru hodinových ručiček (zjevné použití dat v S-JTSK). Malou nápravou by bylo umístění správně natočené směrovky. Na mapě jsou další chyby: nesprávná formulace názvu, legenda neuspořádaná podle významu skupin prvků, hodně volného místa a další. / **Obr. 2** Předimenzovaný prvek v levém horním rohu (název nebo logo?). Nevhodně sestavené grafické měřítko, nepopsaná tabulka, zbytečné orámování

na legenda a příliš výrazná směrovka. / **Obr. 3** Nevyvážená kompozice s nevýrazným názvem a zbytečně rozdrobenou legendou. Mapové pole (vlastní kresba mapy) zaujímá malou část plochy. Měřítko nelze umístit jako součást titráže. Je zde hodně prázdného místa. Nadpis „Legenda“ je chybně jen nad jednou částí celé legendy. / **Obr. 4** Neúplná kompozice. Chybí název, legenda není strukturovaná. / **Obr. 5** Mapu s bledými barvami přebíjejí výrazností fotografie. Navíc chybí na mapě měřítko a legenda, název je nesprávně

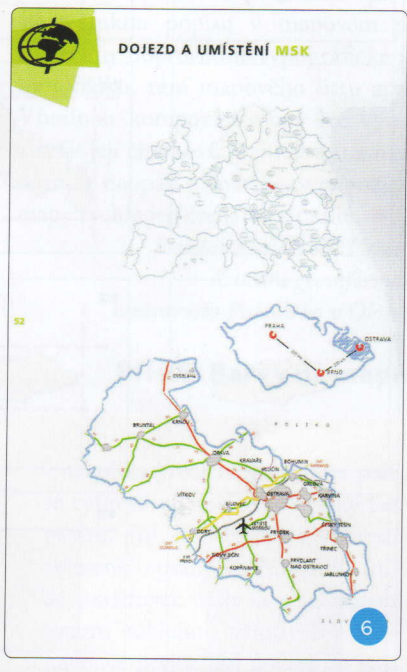
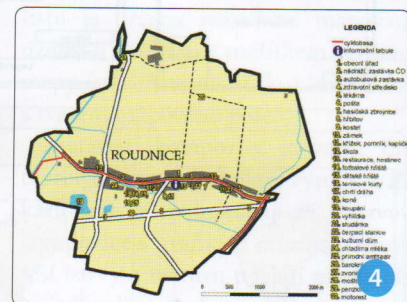
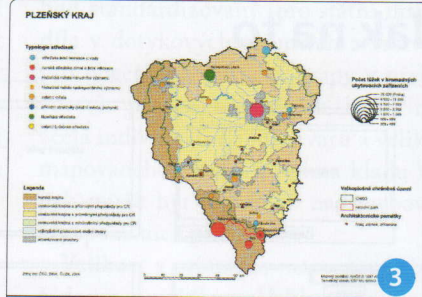
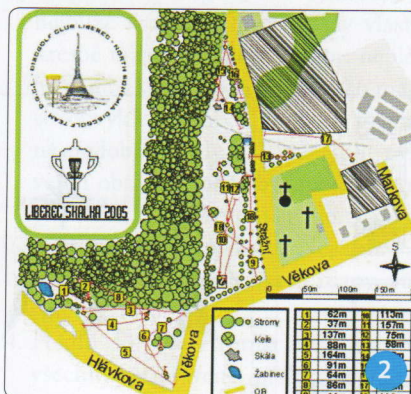
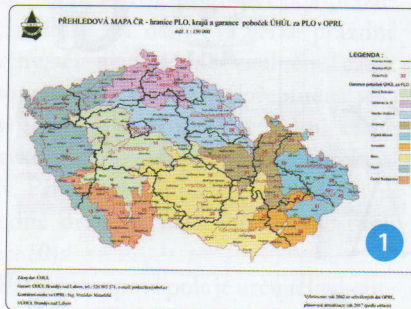
provedený a nevýrazný. / **Obr. 6** Na první pohled mapa prázdná, bez měřítka a legendy, logo je zbytečně výrazné. Příliš prázdného místa. Mapa působí ospale a nudně.

na kartografická pravidla i význam tohoto nadstavbového kompozičního prvku (tzv. vedlejší mapa musí mít svůj název, měřítko, příp. legendu).  
 ▶ Obrázky zvyšují estetickou stránku mapy. Napomáhají její atraktivnosti a přitažlivosti. Mohou jimi být i barevné nebo černobílé fotografie. Musejí se vztahovat k ústřednímu tématu mapy, avšak nesmějí působit příliš dominantně nebo rušivě.  
 ▶ Textová pole jsou nejčastěji vysvětlující texty, definice, popis metod, uvedení aktuálnosti, motto apod. Pro jejich pro-

vedení platí nejenom pravidla českého pravopisu, ale i obecné typografické zásady.  
 ▶ Blokdigramy obsahují informace doplňující nebo shrnující tematiku mapy, řezy, profily apod. Velmi vhodně doplňují hlavní téma mapy tím, že zpřesňují, vysvětlují nebo konkretizují vybrané pojmy nebo vazby obsahu mapy.  
 ▶ Citace uvedené na mapách se řídí platnými normami. Je třeba zdůraznit, že uvedení pramenů, ze kterých byly všechny části mapy sestaveny, je nezbytné nejenom pro efektivnější práci s mapou

a informacemi v ní, ale i z důvodu respektování autorského práva vztahujícího ke všem použitým zdrojům.  
 ▶ Rejstříky a seznamy obsahují výčty objektů či lokalit nebo výpisy různých souborů. Pro určité typy rejstříků a seznamů se často používá zadní strana mapy.  
 ▶ Reklamy jsou na mapách nejčastěji umístěny za sponzorské příspěvky, které umožnily vydání mapy. Autoři mapy se musejí ubránit nátlakům sponzorů a zabránit tak znetvoření mapového listu předimenzovanou reklamou nejbohatšího sponzora mapy.

# Takhle ne

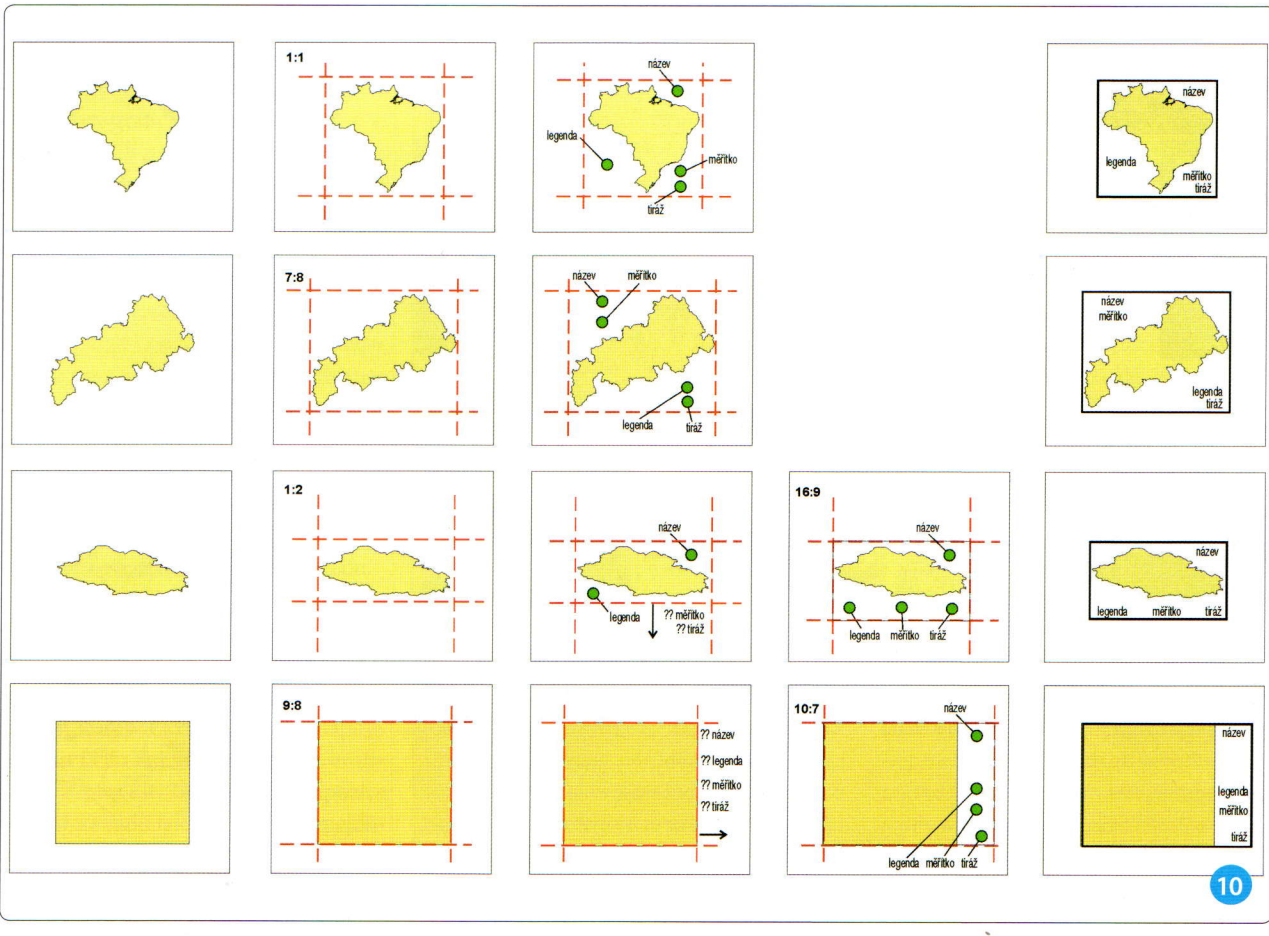
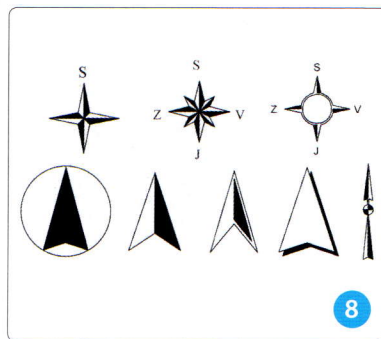
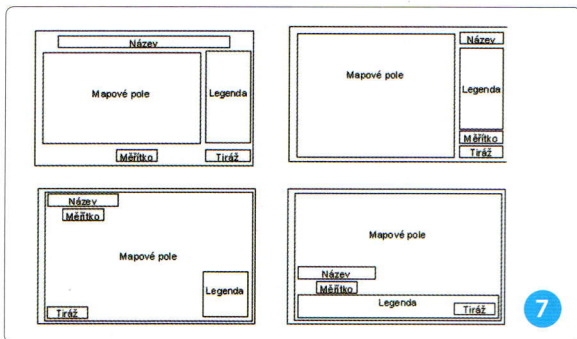


**Obr. 1** Mapa plná kompozičních chyb. Nejčastější chybou na mapách ČR je naklonění státního území přibližně o 7° ve směru hodinových ručiček (zjevné použití dat v S-JTSK). Malou nápravou by bylo umístění správně natočené směrovky. Na mapě jsou další chyby: nesprávná formulace názvu, legenda neuspořádaná podle významu skupin prvků, hodně volného místa a další. / **Obr. 2** Předimenzovaný prvek v levém horním rohu (název nebo logo?). Nevhodně sestavené grafické měřítko, nepopsaná tabulka, zbytečně orámo-

vaná legenda a příliš výrazná směrovka. / **Obr. 3** Nevyvážená kompozice s nevýrazným názvem a zbytečně rozdrobenou legendou. Mapové pole (vlastní kresba mapy) zaujímá malou část plochy. Měřítko nelze umístit jako součást titráže. Je zde hodně prázdného místa. Nadpis „Legenda“ je chybně jen nad jednou částí celé legendy. / **Obr. 4** Neúplná kompozice. Chybí název, legenda není strukturovaná. / **Obr. 5** Mapu s bludnými barvami přebíjí výrazností fotografie. Navíc chybějí na mapě měřítko a legenda, název je nesprá-

ně provedený a nevýrazný. / **Obr. 6** Na první pohled mapa prázdná, bez měřítek a legend, logo je zbytečně výrazné. Příliš prázdného místa. Mapa působí ospale a nudně.

# Jak na to



Obr. 7 Příklady kompozic mapy / Obr. 8 Příklady směrovek / Obr. 9 Příklady log / Obr. 10 Postup výroby kompozice mapy

## Jak naplnit základní kompoziční prvky?

Pravidla pro tvorbu názvu, měřítka a legendy mapy byly obsahem předcházejících dílů seriálu a pozorný čtenář si je snadno vybaví. Mapové pole je nejdůležitějším a nejdominantnějším kompozičním prvkem mapy, protože všechny další základní i nadstavbové kompoziční prvky dodávají informace o jevech znázorněných v mapovém poli. Tiráž mapy je soubor informací o různých aspektech tvorby a vlastnictví mapy. Tiráž závisí na druhu mapy, avšak vždy obsahuje:

- ▶ jméno autora nebo vydavatele mapy (aby nedošlo k chybnému určení auto-

rova jména, píše se křestní jméno malými písmeny, příjmení velkými, např. Jan PAVEL, Karel JOSEF),

- ▶ místo vydání (sestavení) mapy,
- ▶ rok vydání (sestavení) mapy.

U většiny map obsahuje tiraž další informace o vydavateli a způsobu tisku mapy, zejména ISBN, ISSN, nakladateli a výši nákladu, copyrightu mapy, zodpovědných redaktorech, pořadí vydání, lektorech mapy, druhu tisku, údajích o papíru, kartografickém zobrazení, podkladových zdrojích a další.

## Co je v mapě nejdůležitější?

V mapě je samozřejmě nejdůležitější vlastní kresba území, tedy mapové pole. Vše

ostatní se od něho odvozuje – obsahem i umístěním. Mapové pole musí zaujímat největší část mapového listu. Je nepřipustné, aby na listu papíru pokrývalo mapové pole část plochy menší než 2/3. Zbytek plochy musí být vhodně tematicky i graficky zaplněn. Důležitý je i název mapy (resp. titul), který je nejdominantnější ze všech písmenných prvků na mapě. Proto je proveden nejvýraznějším písmem.

Jsou-li v mapě i nadstavbové prvky, musejí být provedeny tak, aby svojí výrazností (plochou, barvou, tloušťkou čáry apod.) odpovídaly svému významu v mapě, tedy podružnosti, a musí respektovat dominantnost mapového pole a názvu mapy.

## Jak se kompozice mapy sestavuje aneb kam co umístit?

Sestavení kompozice mapy není náročný úkol. Mapový list nesmí být poloprázdný, nesmějí na něm být velké prázdné plochy, či nevyváženě zaplněné části. Naopak mapa nesmí být přeplněna tak, aby se kompoziční prvky velmi těsně dotýkaly nebo dokonce rušivě překrývaly. Při sestavování kompozice mapy je vhodné držet se následujícího postupu (obr. 10):

1. Protože mapové pole je určujícím kompozičním prvkem, vykreslí se mapové pole (ve výsledném měřítku) na dostatečně velký list papíru.
2. Okolo mapového pole se vykreslí nejmenší opsaný čtyřúhelník jako první návrh rámu mapového listu, tedy rozsahu. Tím se zaručí dominantnost mapového pole v kompozici mapy.
3. Do prázdných míst listu, které vzniknou mezi mapovým polem a pracovním rámem listu, se umístí ostatní základní kompoziční prvky (název, legenda, měřítko a tiráž), případně i nadstavbové prvky podle známých pravidel. Tedy pro připomenutí: název mapy se umísťuje nejčastěji k hornímu okraji mapy a píše se dostatečně velkými písmeny, aby byl čitelný z větší vzdálenosti. Podtitul se píše vždy pod titul malými písmeny, která jsou men-

ší než titul. Legenda se umísťuje co nejbližší k zrcadlu mapy, tedy vlastní kresbě mapového pole (pozor: neplést legendu a vysvětlivky!). Měřítko mapy se obvykle uvádí v grafické i číselné podobě, někdy i slovně. Je-li tiráž velmi obsáhlá, může být rozdělena na více částí, které se umístí do různých míst na mapovém listu. Nejčastěji se umísťuje k dolnímu okraji mapy, většinou vpravo.

4. Pokud do volných míst nelze umístit všechny připravené prvky, je nutné posunout jeden nebo více okrajů rámu listu tak, aby kompoziční prvky měly dostatečný a vhodný prostor pro plnění svých funkcí na mapě. Při rozhodování, kterým směrem rám posunout, se kartograf řídí snahou sestavit mapu v poměru stran šířka/výška mapy 4 : 3, resp. 3 : 4. Tedy posunovat tím směrem, který je k doporučenému poměru nejbližší. Pozor: formát standardních archů řady A (tedy A0, A1, A2 atd.) je 3 : 2, resp. 2 : 3.
5. Po nalezení vhodného rozměru mapy, na který se vejdu všechny kompoziční prvky, vykreslí kartograf rám mapového listu a tím celé mapové dílo „uhladí“.

### Jak mapu rozdělit?

Pokud nelze celé mapové území znázornit na jeden list, rozdělí se území do

mapových listů podle kladu listů. Ten je buď standardizovaný (pro státní mapová díla v dotykových sloupcích a vrstvách, pro obecně geografické mapy v překryvových pásech sousedních listů) nebo zcela individuální podle tvaru a velikosti mapovaného území. Schéma kladu listů pak může být jedním z nadstavbových kompozičních prvků.

Velikost a orientace mapy není řízena žádným pravidlem. Velikost mapového listu je určena rozsahem mapovaného území a zvoleným měřítkem. Orientace mapy (na šířku, na výšku) koresponduje s tvarem mapového pole.

Sestavení kompozice je velice blízké tvorbě designu jakéhokoliv výrobku. Proto kartografové spolupracují při sestavování kompozice s grafiky a estetiky. Společně řeší barvy a texturu pozadí mapy, písmo v jednotlivých kompozičních prvcích (s výjimkou popisu v mapovém poli) a všechny doprovodné typografické úlohy (obálku, rám mapového listu apod.). Vhodnou kompozicí mapy lze výrazně zlepšit její čitelnost, přehlednost a názornost. A naopak – špatnou kompozicí od mapy rychle její čtenáře odradíte. ✘

Jaromír Kaňok, Vít Vožentleš

Katedra geoinformatiky

Univerzita Palackého v Olomouci

## Příště: Barvy na mapách

### ZAPAMATUJME SI

1. Kompozicí mapy se rozumí rozmístění základních náležitostí mapového díla na mapovém listu.
2. Sestavení kompozice map závisí nejvíce na účelu mapy, z něhož musí být zřejmý cíl, jemuž má příslušná mapa sloužit, okruh budoucích uživatelů a způsob užití a práce s mapou.
3. Existuje pět základních kompozičních prvků, které na mapě musejí být vždy: název mapy, mapové pole, legenda, měřítko a tiráž. Výjimky tvoří pouze mapy, které jsou součástí souboru map nebo atlasů.
4. Vše ostatní jsou tzv. nadstavbové prvky – směrovka, logo, tabulky, grafy, vedlejší mapy, profily, obrázky, textová pole, reklamy, rejstříky aj. Jimi se zvyšuje informační hodnota mapy i její atraktivnost. Musejí se vztahovat k tématu mapy.
5. Směrovka se na mapách neuvádí: (i) obsahuje-li mapa zeměpisnou

síť, (ii) jedná-li se o známé území a mapa je zároveň orientována k severu a (iii) je-li mapa součástí mapového souboru, který je jako celé mapové dílo orientováno určitým směrem. Popis směrovky (písmeno určující sever) je vždy v jazyku popisu mapy.

6. V tiráži se uvádí jméno autora (křestní jméno se píše malými písmeny, příjmení velkými) nebo vydavatele mapy, místo vydání (sestavení) mapy, rok vydání (sestavení) mapy, způsob tisku mapy, ISBN či ISSN, nakladatel, výše nákladu, copyright mapy, zodpovědný redaktor, pořadí vydání, lektor mapy, druh tisku, údaje o papíru, kartografické zobrazení, podkladové zdroje a další.
7. V mapě je nejdůležitější mapové pole, které musí zaujímat největší část mapového listu. Vše ostatní se od něho odvozuje – obsahem i umístěním.
8. Sestavení kompozice probíhá

v několika krocích: (i) mapové pole se vykreslí na dostatečně velký list papíru, (ii) okolo něj se vykreslí nejmenší opsaný čtyřúhelník, (iii) do prázdných míst listu se umístí ostatní základní, případně i nadstavbové prvky, (iv) pokud do volných míst nelze umístit všechny připravené prvky, posunou se okraje rámu tak, aby kompoziční prvky měly dostatečný a vhodný prostor pro plnění svých funkcí na mapě.

9. Pokud nelze celé mapové území znázornit na jeden list, rozdělí se území do mapových listů podle kladu listů, jehož schéma může být jedním z nadstavbových kompozičních prvků.
10. Velikost mapového listu je určena rozsahem mapovaného území a zvoleným měřítkem. Orientace mapy (na šířku/výšku) koresponduje s tvarem mapového pole, nejlépe v poměru 4 : 3, resp. 3 : 4. Doporučuje se vykreslit rám mapového listu.