

# 3. díl seriálu Chyby v mapách

## Legenda mapy

Ve smyslu jazyka mapy je legenda mapy jakýsi příruční slovníček. Obsahuje výčet použitých kartografických znaků v mapě s vysvětlením jejich významu. Sestavit správnou legendu mapy je jedním z nejobtížnějších úkolů, které tvůrce mapy řeší.

Legenda mapy je základní kompoziční prvek, a proto nemůže na žádné mapě chybět. Výjimkou jsou pouze mapy v atlasech a souborech map, které mají společnou legendu v úvodu atlasu, resp. souboru, a jednotlivé listy pak legendu neobsahují. Pro mnohé tvůrce map je legenda mapy prvkem, které vygeneruje zvolený software. Přitom legenda mapy je jedním z nejdůležitějších prvků obsahu mapy, protože se významně podílí na zabezpečení přesného sdělení prostorových informací v mapách. V legendě mapy se dělá mnoho chyb, a to gramatických, syntaktických i sémantických. Nejvíce chyb v legendách map je u map generovaných jako výstupy z GIS projektů.

Přitom platí stará kartografická moudrost: nejlepší legenda je zbytečná legenda, tedy legenda ze znaků, u kterých uživatel nepotřebuje legendu ke zjišťování jejich významu.

## Jak na to

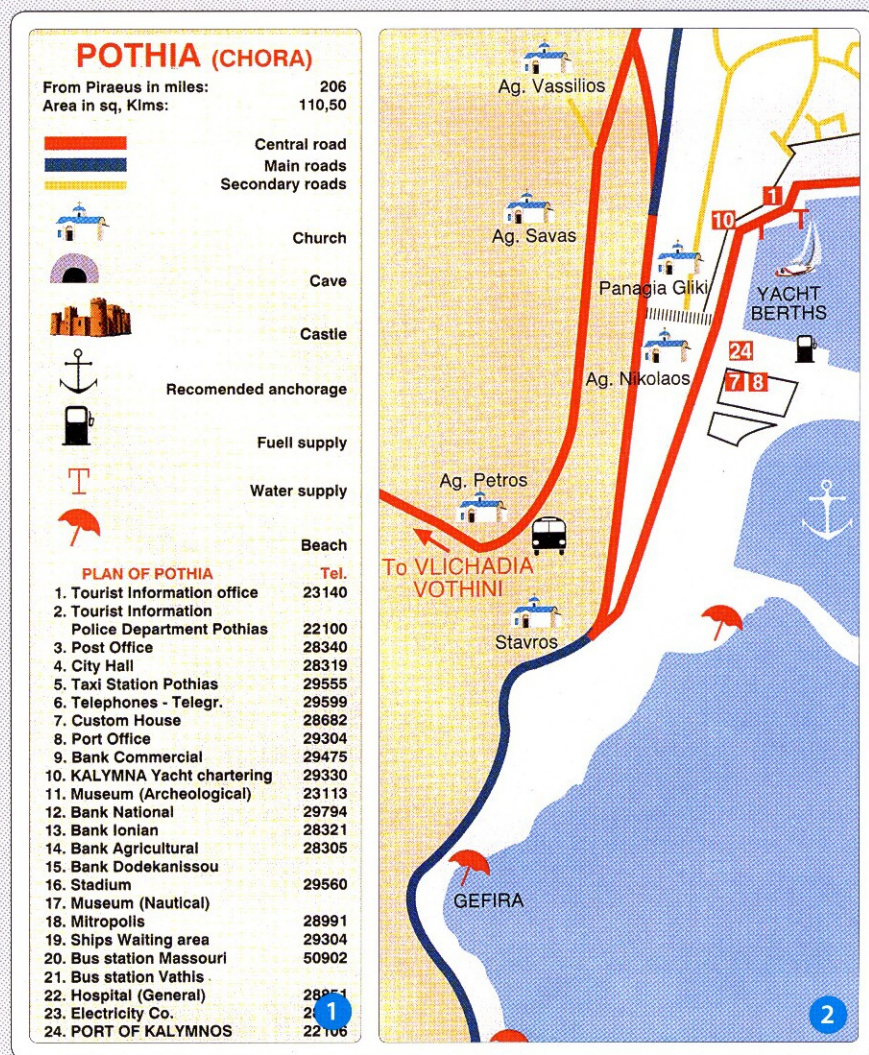
Sestavení legendy mapy závisí na řadě faktorů, zejména na jazyku mapy a znakovém klíči. Je hlavním nástrojem zajišťujícím správnost komunikace mezi mapou a uživatelem mapy. Kartograf se vždy snaží, aby legenda mapy vyhovovala pěti základním zásadám: úplnosti, nezávislosti, uspořádanosti, souladu s označením v mapě a srozumitelnosti.

## Co je a co není legenda mapy?

Legenda mapy je slovníček, který napovídá čtenáři mapy, co jednotlivé znaky vyjadřují. Je částí znakového klíče (souboru mapových znaků předepsaný pro určité mapové dílo s vysvětlením jejich významu), který je sestaven podle zásad jazyka mapy (formalizovaný znakový systém mapy ovládaný syntaktickými a sémantickými pravidly, jimiž je realizován proces kartografického sdělování informací). Legenda není totéž co

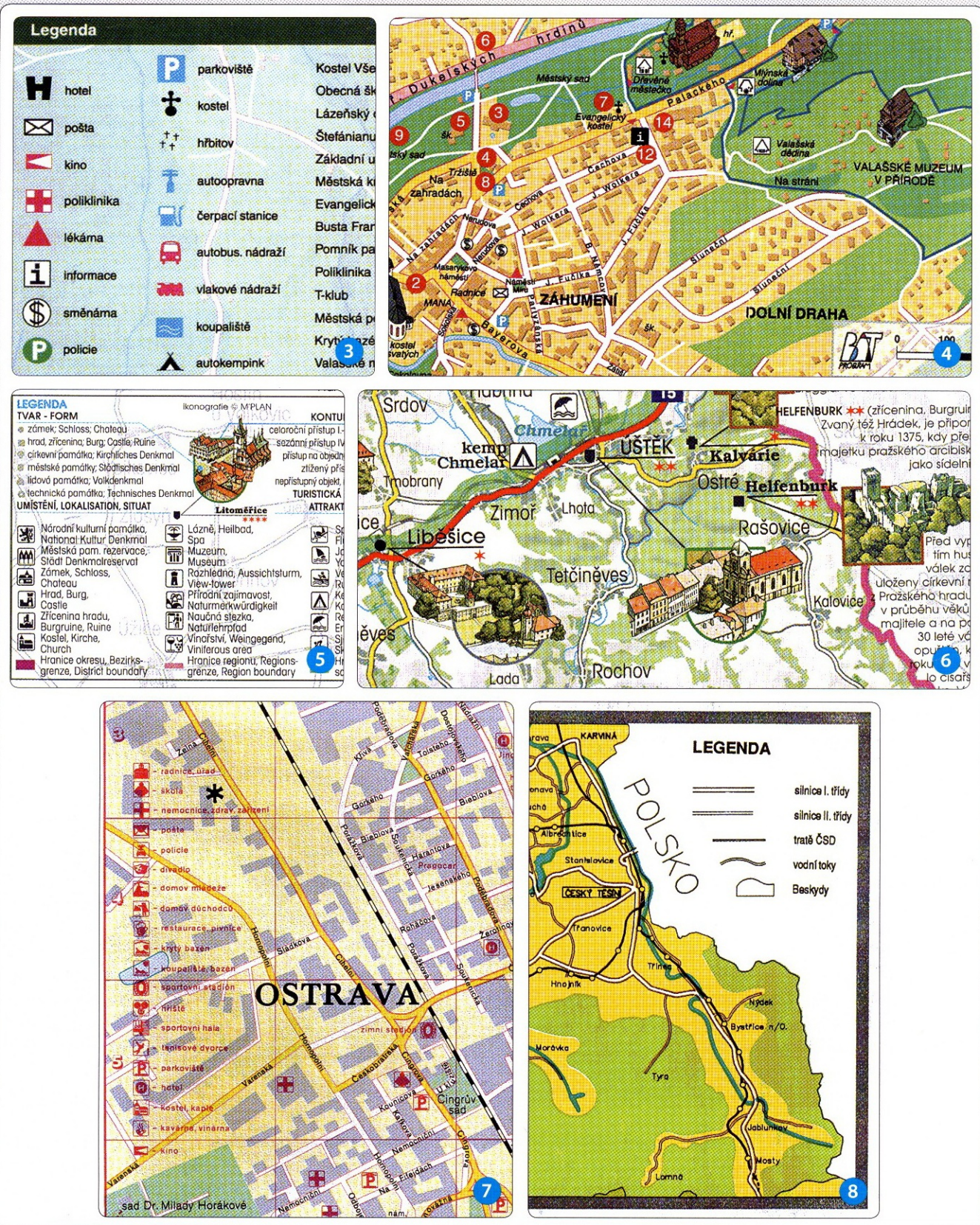
Kartografie má své počátky v antickém období. Od té doby rozpracovali odborníci způsob zobrazování prostoru do složitého systému zákonů, zásad, pouček a doporučení. Za více než dvě tisíciletí si všechna tato pravidla jednak obhájila svoji nezbytnost a jednak zformulovala svoje přesné znění. Mapy jsou 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 uskutečněno 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.

## Takhle ne



**Obr. 1 a 2** Zcela chybná legenda. Co znamenají béžová a bílá barva? Modrá je pravděpodobně moře. Znaky pro jeskyni a hrad jsou v legendě ale ne na mapě, zatímco znaky autobusu a černé tenké linie v legendě zcela chybí (Výroba autobusů? Autobusová zastávka? Autobusové nádraží? Dálkový autobusový spoj? resp. Železnice? Katastrální území?). Liniové znaky v legendě jsou širší než na mapě. Velikosti znaků (benzínová pumpa, kot-

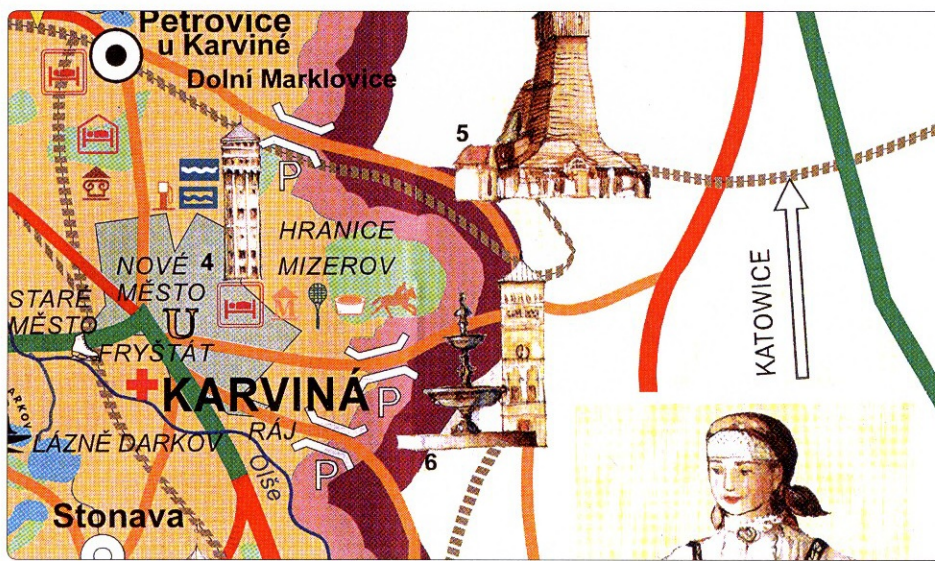
va, T) jsou v legendě jiné než na mapě. Šírkou linie nebo velikostí znaku kartograf vyjadřuje kvantitativní odlišení jevů. Platí to i zde? Pokud ano, pak musejí být v legendě tři stupnice pro zjištění konkrétních velikostí jevů (ty však zde nejsou)! Dále: T v legendě je jiné než T na mapě. Tedy jde o dva různé znaky, tedy dva různé významy znaků. Podobně: V legendě je černá kotva a na mapě je kotva bílá (černá = uzavřený přístav; bílá = přístav



v provozu?). Čtenář takovou mapu odmítá! / **Obr. 3 a 4** Znak v legendě jsou větší než na mapě! Co tím autor vyjadřuje? Míru důležitosti nebo kvantitativní vyjádření? V legendě je u č. 7 uvedeno: Evangelická modlitebna. Ale na mapě je pod číslem 7 Evangelický kostel. Je kostel něco jiného než modlitebna!? Nebo zde jsou dva objekty? Napovídá tomu umístění popisu pod číslem 7 i grafický znak kostela. Podobný chaos je i u čísla 1: kostel

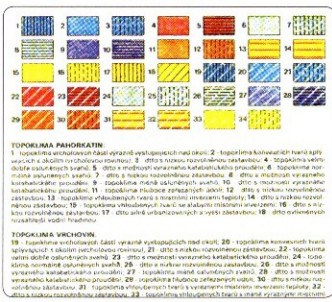
Všech svatých ve středu kruhu č. 1, znaku kostela (70 m vlevo), obrázkový znak kostela, popis Katol. Kostel Všechných svatých. Zde je mapa informacemi předimenzována. Dále: Co je to „Štefánianum“ (č. 4)? Znak v legendě „informace“ je v mapě dvojího druhu (v bílém a v černém podkladě). Znamená to dobré a špatné informace? / **Obr. 5 a 6** Jiný znak v legendě, jiný znak v mapě pro zříceninu hradu. Znak pro hranici CHKO nesmí zabarvovat ostatní

znaky, např. železnici. Popis v legendě je velmi nepřehledný. Stačilo popisy znaků psát malým písmem na začátku a cizojazyčné popisy provést menším a šikmým písmem. Cizojazyčné názvy jsou přidány nepravidelně. / **Obr. 7** Umístění legendy na mapovém poli je nešťastné. Není čitelná a stává se nepřehlednou. Provedení některých znaků je velmi diskutabilní (škola, domov mládeže, domov důchodců). / **Obr. 8** Legenda je



- čtyř a víceprúdová silnice
- hlavní silnice
- vedlejší silnice
- železnice
- číslo silnice
- silnice s mezinárodním značením
- visutá sedáčková lanovka
- hraniční přechod, hr. přechod pouze na propustky, železniční přechod
- hotel
- turistická ubytovna
- autokempink
- nemocnice

Legenda	Legenda	Zeichenerklärung	Legenda
Hasičský sbor Autobusová nádraží Parkoviště Směrnárna	Fire Brigade Bus Terminal Parking Exchange Office	Feuerwehr Autobus Bahnhof Parkplatz Wechseltube	Zespół strażacki Dworzec autobusowy Parking Kantor wymiany pieniędzy
Kultura Instituce Krytý bazén, koupaliště Kino	Culture Institution Swimming Hall/Pool Cinema	Kultur Instanция Basen, Kapelsko Kino	Kultura Urząd, Instytucja Basen, Kapelsko Kino
Čerpačnice, LPG Bankomat Autoservis Police	Gas Station, LPG Teller Machine Service Station Police Station	Tankstelle, LPG Bankomat Reparaturwerkstatt Polizeistation	Stacja benzynowa, LPG Bankomat Stacja obsługi samochodów Policja
Kostel, kaple Hřbitov Zdravotnické zařízení Lázně	Church, Chapel Cemetery Health-care Facilities Spa	Kirche, Kapelle Kirchhof Služba zdrowia Laznia	Kościół, Kaplica Cmentarz Slużba zdrowia Laznia
Hotel, Penzion Restaurace Pošta Lékárna	Hotel, Boarding House Restaurant Post Office Pharmacy	Hotel, Pensionat Restaurant Postamt Apothek	Hotel, Pensjonat Restauracja Poczta Apteka
Památný strom Střední škola Základní škola Mateřská škola	Protected tree Secondary School Elementary School Kindergarten	Geschützter Baum Mittelschule Grundschole Kindergarten	Drzewo chronione Wyższa uczelnia Szkoła podstawowa Przedszkole
Park, Městská zeleň Pešina Cesta, silnice Pěší zóna Les, Lesní porost	Park, Městská zeleň Pavement Road Pedestrian Zone Forest, Lesní porost	Park, Zieléní mjejska Szczeg Strefa ruchu pieszoego Wald, Porost leśny	Park, Zieléní mjejska Szczeg Strefa ruchu pieszoego Wald, Porost leśny
Železniční trať Autobus	Main Railway Autobus	Hauptbahn Bus	Kolej zelazna Autobus



**LEGENDA VYŠVĚTLIVKY**  
 1. Popisná tabulka... 2. Popisná tabulka... 3. Popisná tabulka... 4. Popisná tabulka... 5. Popisná tabulka... 6. Popisná tabulka... 7. Popisná tabulka... 8. Popisná tabulka... 9. Popisná tabulka... 10. Popisná tabulka... 11. Popisná tabulka... 12. Popisná tabulka... 13. Popisná tabulka... 14. Popisná tabulka... 15. Popisná tabulka... 16. Popisná tabulka... 17. Popisná tabulka... 18. Popisná tabulka... 19. Popisná tabulka... 20. Popisná tabulka... 21. Popisná tabulka... 22. Popisná tabulka... 23. Popisná tabulka... 24. Popisná tabulka... 25. Popisná tabulka... 26. Popisná tabulka... 27. Popisná tabulka... 28. Popisná tabulka... 29. Popisná tabulka... 30. Popisná tabulka... 31. Popisná tabulka... 32. Popisná tabulka... 33. Popisná tabulka...

### Vysvětlivky značek

- Dálnice s výjezdem  
Vzdálenosti v kilometrech
- Silnice pro motorová vozidla s výjezdem
- Státní silnice s předností  
Vzdálenosti v kilometrech
- Státní silnice bez předností
- Hlavní silnice
- Ostatní silnice
- Vodní tok
- Hlavní železnice
- Regionální železnice
- Státní hranice s mezinárodním  
hraničním přechodem 0-24 h
- Státní hranice s hraničním  
přechodem s omezením
- Státní hranice
- Zámek
- Klášter
- Letiště
- Elektrárna
- Jeskyně
- Lázně
- Naturpark  
Jezerling Přírodní park

Měřítko 1 : 375 000

0 5 10 15 km

© Copyright by Schubert & Franke, St. Pölten

zbytečně nadepsaná slovem LEGENDA. Chybějí v ní vysvětlivky použitých tří barev v mapě. Znak v legendě jsou černobílé a neúplné, zatímco v mapě barvené, a to je nepřipustné. / **Obr. 9** Ani jeden liniový znak na mapě neodpovídá liniovému znaku v legendě. Znak pro hraniční přechod je nápadně shodný se znakem mostu na topografických mapách. Dále: proč je jiné písmeno P v legendě a jiné v mapě? / **Obr. 10**

Legenda je nelogicky uspořádaná. Proč je v jedné skupině hasičský sbor a směrnárna, v jiné autoservis a bankomat, v další památný strom a střední škola? A proč je zdravotnické zařízení v jiné skupině než lékárna? A je snadné ve spodních čtyřech skupinách znaků zjistit, který znak patří k jednotlivým popisům? / **Obr. 11** Legenda plná omylů – neuspořádaná (kdo se v ní vyzná?), nesrozumitelná (kolik lidí zná dtto?), v nesouladu

s označením v mapě (rozeznáte znaky 13 a 14?). Přímo odstrašující příklad. / **Obr. 12** Vysvětlivky jsou něco jiného než legenda. Navíc místo „značka“ se užívá v tematické kartografii termín „znak“. Kromě toho je pro státní hranici použit dvakrát jiný znak (odlišná tloušťka zelené linie i struktura černé linie).

vysvětlivky. Vysvětlivkami se rozumí soupis písmenných nebo číselných označení jednotlivých objektů v mapě. Vysvětlivky jsou i samostatné knižní přílohy u vícelistových mapových děl, např. u geologických map.

**Legenda mapy musí být úplná**  
 Legenda musí obsahovat všechny znaky použité v mapové kresbě, ty jsou nutné pro dekódování interpretované informace. Zjednodušeně lze požadavek úplnosti legendy popsat tak, že „co je v mapě, to je v legendě“. Na tematické mapě legenda obsahuje především prvky

tematického obsahu s jejich objasněním, zatímco prvky topografického podkladu obsahovat nemusí. Ovšem vyžadují-li zvláštnosti území uvedení topografického podkladu do legendy mapy, pak se znaky topografického podkladu umísťují až na konec legendy za tematický obsah. Legenda dále neobsahuje matematické, pomocné a doplňkové prvky obsahu mapy.

**Legenda musí být nezávislá**  
 Legenda musí obsahovat znaky, které jednoznačně vyjadřují prvky obsahu mapy. Jsou-li jednomu objektu přiřa-

zeny dva různé kartografické znaky v mapě (například zavedením kategorií strom a listnatý strom), je nezávislost legendy porušena. Duplicitní grafická interpretace jednoho jevu v mapě je nepřipustná.

**Legenda musí být uspořádaná**  
 Legenda musí být sestavena v logicky a graficky uspořádaný systém skupin znaků. V rámci skupin musí být zachována logická posloupnost jednotlivých znaků.  
 Uspořádání legendy odpovídá významu jednotlivých jevů v mapě (nejdů-

ležetější prvky na začátek legendy) nebo strukturu znázorňovaného jevu (např. její hierarchii).

Navzájem nadřazené prvky se spojují do skupin. Optimální počet znaků v legendě by neměl přesáhnout 25 až 30 znaků a skupiny by měly mít maximálně po 7 znacích. Ke snadnějšímu čtení legendy lze využít číslování a odlišení písmem. Při menším celkovém počtu znaků v legendě (do 7 znaků) neupravujeme znaky do skupin, ale například podle „geometrie“ (bodové, liniové, plošné znaky). V pořadí znaků přitom respektujeme hlavní vyjadřovací prostředek tématu mapy.

### Legenda musí být v souladu s označením v mapě

Grafické provedení znaků v legendě musí být shodné s provedením znaků v mapě podle základních vlastností kartografického znaku.

To znamená, že znaky jsou provedeny shodně v legendě i v mapové kresbě ve smyslu velikosti, tvaru, barvy, směru a dalších proměnných kartografického znaku. Jakákoli odlišnost znaku v legendě a v mapě může být interpretována jako vyjádření odlišné kvality nebo kvantity znázorňovaného jevu.

### Legenda musí být srozumitelná

Legenda musí být vypracována s ohledem na okruh budoucích uživatelů. Musí být pro uživatele dobře čitelná, zapamatovatelná, gramaticky správná, s vhodnou terminologií a požívanými zkratkami.

Přízpůsobení popisu znaků v legendě budoucím potenciálním čtenářům bývá při tvorbě legendy nejobtížnějším úkolem. Odborníci, kteří rozumějí danému tématu mapy, často zásadu srozumitelnosti podceňují.

### Jak legendu sestavit?

Legenda se sestavuje v následujících krocích:

- ▶ stanoví se obsah mapy – vytvoří se soupis všech prvků obsahu mapy, všech skupin, kategorií, individualit; v tomto výčtu nesmí chybět nic, co bude později uvedeno v legendě a nesmí v něm být nic navíc, než co bude v mapě; tento výčet může být neuspořádaný, jediným požadavkem na tento výčet je ÚPLNOST.
- ▶ navrhne se pracovní legenda mapy – prvně se sestaví kartografické znaky pro všechny prvky obsahu mapy ve schematickém zápisu, jejich technické provedení je druhořadé; spolutvůrcem legendy je konzultant z oboru, který garantuje obsah tematické mapy (např. geolog, botanik, ekonom).
- ▶ strukturuje se obsah mapy – vytvoří se logická struktura obsahu ve smyslu hierarchie (nadřazenosti) do několika úrovní; počet úrovní odpovídá hierarchické struktuře tématu mapy; hlavním požadavkem při strukturalizaci tematického obsahu je zachování NEZÁVISLOSTI; jednotlivé hierarchické úrovně musejí mít navzájem stejný stupeň obecnosti;
- ▶ uspořádá se legenda – strukturovaný obsah se přemění v logicky uspořádanou legendu; hlavním požadavkem je tedy USPOŘÁDANOST; zohledňuje se myšlenkový řetězec téma – název mapy – hlavní a nejvýraznější vyjadřovací prostředek – uspořádání legendy, tzn. že na prvním místě v legendě musí být kategorie odpovídající nejvýznamnějšímu vyjadřovacímu prostředku (resp. názvu mapy, resp. titulu); na konci legendy (před případným topografickým podkladem) jsou prvky vedlejší nebo pouze příbuzné hlavnímu tématu;

- ▶ vykreslí se vzorová ukázka mapy – provede se barevný výtisk mapy s legendou k ověření vhodnosti znaků pro jednotlivé prvky obsahu mapy a typů písma; kontroluje se především SOULAD S OZNAČENÍM V MAPĚ;
- ▶ legenda se upraví nebo se potvrdí její definitivní podoba s důrazem na SROZUMITELNOST.

### Jak legendu nadepsat?

Legenda se nenadepíše slovem „LEGENDA“ ani názvem celé mapy. Ve strukturované legendě je každá úroveň zapsána jiným písmem (např. odlišnou velikostí, tloušťkou písma, verzálkami) a je odsazená (nebo alespoň první a druhá). I když se v legendě vyskytuje pouze jedna kategorie ve skupině, musí být jako kategorie popsána.

Vyjadřuje-li znak jeden jev, popisuje se významem v jednotném čísle (např. les, louka), vyjadřuje-li znak více jevů nebo objektů, nepoužívá se v popisu množné číslo (např. chaty), ale použijeme opis v jednotném čísle (chatová oblast).

### Kam legendu umístit?

Kompoziční umístění legendy na mapovém listu vychází z její vazby k vyjadřovaným jevům, tedy k mapovému poli. Umísťuje se vždy co nejbližší k vlastní kresbě. Jedná-li se o rozsáhlou legendu (například dvojjazyčnou), lze ji rozdělit a umístit na dvě místa. Rozdělení však musí být logicky zdůvodnitelné. ✘

*Jaromír Kaňok, Vít Voženilek*

*Katedra geoinformatiky*

*Univerzita Palackého v Olomouci*

Minulé díly: Název mapy  
Měřítka mapy

Dnes: Legenda mapy  
Příště: Kompozice mapy

## Zapamatujte si

1. Legenda není totéž co vysvětlivky.
2. Co je v mapě, to je v legendě – v legendě jsou všechny znaky použité v mapové kresbě (ZÁSADA ÚPLNOSTI).
3. Co je v legendě, to je v mapě – znaky jsou provedeny shodně v legendě i v mapové kresbě ve smyslu velikosti, tvaru, barvy, směru a dalších proměnných kartografického znaku (ZÁSADA SOULADU s označením v mapě).
4. Jednomu objektu nelze přiřadit dva různé kartografické znaky

v mapě (ZÁSADA NEZÁVISLOSTI).

5. Legenda musí být ve všech ohledech srozumitelná dobře čitelná, zapamatovatelná, gramaticky správná, s vhodnou terminologií a požívanými zkratkami okruhu budoucích uživatelů (ZÁSADA SROZUMITELNOSTI).
6. Znaky v legendě se seskupují podle významu a logických souvislostí. Nejdůležitější prvky se umísťují na začátek legendy nebo se řadí podle hierarchie znázorňovaného jevu

(ZÁSADA USPOŘÁDANOSTI).

7. Znaky z topografického podkladu se buď do legendy nedávají nebo se v ní umísťují až na konec.
8. Počet znaků v legendě by neměl přesáhnout 25 až 30 znaků a skupina by měla mít maximálně 7 znaků.
9. Legenda se nenadepíše. Úrovně legendy se odlišují písmem a odsazením.
10. Vyjadřuje-li znak jeden jev, popisuje se významem v jednotném čísle (např. les).