



MASARYKOVA UNIVERZITA

**Přírodovědecká fakulta
Geografický ústav**

Kateřina SYCHROVÁ

**KARTOGRAFICKÝ PROJEKT CYKLOTURISTICKÉ MAPY
VYBRANÉHO ÚZEMÍ**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Tomáš Řezník, Ph.D.

Brno 2010

Jméno a příjmení autora: Kateřina SYCHROVÁ

Název bakalářské práce: Kartografický projekt cykloturistické mapy vybraného území

Název v angličtině: Cartographic project of the bike maps (applied on the selected area)

Studijní obor: Geografická kartografie a geoinformatika

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Tomáš Řezník, Ph.D.

Rok obhajoby: 2010

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá klasifikací a hodnocením cykloturistických map na českém trhu v analogové i webové formě. V rámci této části je také hodnocena používaná kartografická symbolika na cykloturistických mapách. Další část bakalářské práce se věnuje datovým zdrojům, které je možné využít pro tvorbu cykloturistické mapy Brna a okolí. Hlavním výsledkem této bakalářské práce je vlastní návrh cykloturistické mapy Brna a okolí. V práci je uveden návrh vlastní koncepce a kompozice, návrh optimálního obsahu a návrh znakového klíče cykloturistického obsahu. Tento návrh vychází ze získaných informací z odborné literatury a kartografické tvorby.

Annotation

This bachelor's thesis deals with the classification and evaluation of bike maps available in Czech Republic both in analog and online forms. This part of the work also evaluates the cartographic symbols used on bike maps. Further part of the thesis deals with the sources of data that can be used to create a bike map of Brno and its environs. The main result of the thesis is an original design of a bike map of the city of Brno and the city environs. The thesis presents the author's concept and composition, proposal of an ideal content and symbology for the biking content. The design is based on information collected from literature and from cartographic production.

Klíčová slova: cykloturistická mapa, klasifikace, hodnocení, zdroje dat, tvorba

Key words: bike map, classification, evaluation, data source, creation



Masarykova univerzita

Přírodovědecká fakulta



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Kateřina Sychrová
Studijní program: Geografie a kartografie
Studijní obor: Geografická kartografie a geoinformatika

Ředitel Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

Kartografický projekt cykloturistické mapy vybraného území

**Cartographic project of the bike maps
(applied on the selected area)**

Zásady pro vypracování:

Hlavní cíl této bakalářské práce představuje tvorba cykloturistické mapy pro vybrané modelové území. V první fázi své práce se zaměřte na rešerši současné české kartografické tvorby pro cykloturistiku a zároveň uveďte možné datové zdroje, které jsou potenciálně využitelné pro tvorbu digitálních cykloturistických map. Zpracujte také část o používané kartografické symbolice na cyklomapách. S využitím znalostí z předchozí rešerše o používaných znakových sadách vytvořte kartografickou reprezentaci na vybraném modelovém území obsahující všechny náležitosti z hlediska české kartografické tvorby. Vytvořenou mapu doplňte o textové i grafické marginálie, jako např. výškový profil vybraných tras.

Rozsah grafických prací: podle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 30-40 stran

Seznam odborné literatury:

Cyklomapy dostupné v analogové i webové formě

DRÁPELA, M. V.: Vybrané kapitoly z kartografie. 1. vyd., Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1983, 128 s.

PRAVDA, J.: Základy koncepce mapového jazyka. 1. vyd., Geografický ústav SAV, Bratislava, 1990. 168 s.

VOŽENÍLEK, V. et al: Aplikovaná kartografie. 2. vyd., Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 2001. 187 s. ISBN 802440270X.

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Tomáš Řezník, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: září 2009

Datum odevzdání bakalářské práce: do 14. května 2010

RNDr. Vladimír Herber, CSc.
pedagogický zástupce ředitele ústavu

Prohlašuji tímto, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Tomáše Řezníka, Ph.D. a uvedla v seznamu literatury veškerou použitou literaturu a další zdroje.

V Brně dne 11. 5. 2010

Kateřina SYCHROVÁ

Ráda bych poděkovala vedoucímu této bakalářské práce RNDr. Tomáši Řezníkovi, Ph.D. za všechny cenné rady a připomínky, které mi poskytoval v průběhu tvorby této práce. Mé poděkování patří také Krajskému úřadu Jihomoravského kraje za poskytnutá data. V neposlední řadě chci také poděkovat rodičům a přátelům za podporu.

OBSAH

1	ÚVOD	8
1.1	CÍL PRÁCE.....	8
1.2	VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	8
2	HODNOCENÍ DOSAVADNÍ LITERATURY A DALŠÍCH PRAMENŮ	10
3	DEFINICE A KLASIFIKACE CYKLOTURISTICKÝCH MAP	11
3.1	VYMEZENÍ POJMU CYKLOTURISTICKÁ MAPA	11
3.2	KLASIFIKACE CYKLOTURISTICKÝCH MAP	12
3.2.1	<i>Analogové cykloturistické mapy</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Webové cykloturistické mapy.....</i>	<i>12</i>
4	HODNOCENÍ CYKLOTURISTICKÝCH MAP.....	14
4.1	ANALOGOVÉ CYKLOTURISTICKÉ MAPY	14
4.1.1	<i>Hodnotící kritéria.....</i>	<i>14</i>
4.1.2	<i>Edice cykloturistických map</i>	<i>16</i>
4.1.3	<i>Cykloturistické mapy regionů</i>	<i>23</i>
4.2	WEBOVÉ CYKLOTURISTICKÉ MAPY	25
4.2.1	<i>Hodnotící kritéria.....</i>	<i>25</i>
4.2.2	<i>Cykloturistické mapové portály</i>	<i>25</i>
4.2.3	<i>Obecné mapové portály.....</i>	<i>28</i>
4.3	CELKOVÉ HODNOCENÍ CYKLOTURISTICKÝCH MAP	31
5	DATOVÉ ZDROJE VHODNÉ PRO TVORBU CYKLOTURISTICKÝCH MAP V JIHOMORAVSKÉM KRAJI	33
5.1	HLAVNÍ POSKYTOVATELÉ PROSTOROVÝCH DAT	33
5.1.1	<i>Topografický podklad.....</i>	<i>33</i>
5.1.2	<i>Tematická nadstavba.....</i>	<i>34</i>
6	TVORBA CYKLOTURISTICKÉ MAPY BRNA A OKOLÍ.....	36
6.1	VLASTNÍ KONCEPCE A KOMPOZICE.....	36
6.2	NÁVRH OPTIMÁLNÍHO OBSAHU	38
6.2.1	<i>Topografický podklad.....</i>	<i>38</i>
6.2.2	<i>Vlastivědně-turistický obsah.....</i>	<i>39</i>
6.2.3	<i>Cykloturistický obsah</i>	<i>39</i>
6.3	NÁVRH ZNAKOVÉHO KLÍČE.....	39
6.3.1	<i>Cykloturistický obsah</i>	<i>40</i>
7	ZÁVĚR	43
	LITERATURA.....	45
	SEZNAM ZKRATEK.....	48
	PŘÍLOHY.....	49

1 ÚVOD

V posledním desetiletí se cykloturistika rozmohla do takové míry, že o specializované mapy, určené přímo pro cyklisty, není nouze. Zvláště pak dostupnost cykloturistických map ve webové podobě je mnohem větší než dříve. Avšak i přes rozvoj výpočetní techniky má u cyklistů mapa v analogové podobě vždy své místo. Hlavně proto, že při výletech do přírody je často pohodlnější a dostupnější použití klasické mapy. Ale i použití GPS navigací je mezi cyklisty stále častější. Velké množství kartografických děl s cykloturistickou tematikou však přináší i záporné momenty. Ne všechna díla mají stejnou kvalitu. Některá jsou horší, některá obsahují více informací, některá jsou v odlišném měřítku a jiném souřadnicovém systému a některá mají rozdílnou symboliku. Na neinformovaném uživateli je potom nelehký úkol vybrat si tu správnou cykloturistickou mapu, která by vyhovovala jeho požadavkům.

1.1 Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je vytvoření cykloturistické mapy pro území Brna a okolí se všemi náležitostmi kartografického díla. V první části je klasifikována a zhodnocena současná česká kartografická tvorba pro cykloturistiku v analogové i webové formě. Tato část se také zabývá hodnocením používané kartografické symboliky na cykloturistických mapách. Dále jsou uvedeny možné datové zdroje pro tvorbu cykloturistických map Brna a okolí. Poslední část bakalářské práce se věnuje návrhu vlastní koncepce a kompozice mapy a také návrhu optimálního obsahu a znakového klíče vlastní cykloturistické mapy.

1.2 Vymezení a charakteristika území

Pro vytvoření cykloturistické mapy bylo vybráno území města Brna a okolí. Zájmové území není vymezeno žádným krajem či okresem, jedná se pouze o obdélníkový výřez Jihomoravského kraje. Daná oblast byla zvolena jako testovací území, na kterém se bude testovat aplikace vlastního návrhu obsahu cykloturistické mapy. Mapované území zahrnuje celý okres Brno-město a části okresů Blansko, Brno-venkov a Vyškov. Z hlediska cykloturistiky je tato oblast poměrně žádaná hlavně kvůli atraktivním cyklotrasám, které se nacházejí na celé rozloze vymezeného území.

Jihomoravský kraj se rozkládá na jihovýchodě České republiky (ČR) při hranicích s Rakouskem a Slovenskem. Tento kraj sousedí s pěti kraji České republiky. Od východu to jsou kraje Zlínský, Olomoucký, Pardubický, Vysočina a Jihočeský. Svou rozlohou 7 195 km² a počtem obyvatel 1 151 708 (31. 12. 2009) patří mezi největší a nejlidnatější kraje ČR. Hustota zalidnění tohoto kraje je 160 obyv./km² (www.czso.cz). Správním centrem Jihomoravského kraje je druhé největší a nejvýznamnější město v ČR Brno. Toto

město tvoří jeden ze sedmi okresů kraje – Brno-město. Dalšími okresy jsou Blansko, Brno-venkov, Břeclav, Hodonín, Vyškov a Znojmo.

Přírodní podmínky kraje jsou ovlivněny polohou na rozhraní dvou odlišných geologických soustav – Českého masivu a Karpat. Hranice mezi těmito soustavami probíhá Znojmem, Brnem a Vyškovem. Tuto hranici lemují úrodné nížiny Dyjsko-svrateckého úvalu a Vyškovské brány, které tvoří Vněkarpatské sníženiny. Na jižní část kraje zasahuje další úrodná nížina Vídeňské pánve, konkrétně Dolnomoravský úval. Tato oblast je charakteristická vysokým podílem zemědělské půdy a teplejším počasím. Na tamějších úrodných půdách se pěstuje vinná réva a další teplomilné rostliny. Střed a východ kraje je pak tvořen Vnějšími Západními Karpaty, kde se nachází nejvyšší vrchol Jihomoravského kraje (Čupec, 819 m n. m.). Severozápadní část kraje tvoří hornatější Brněnská a Českomoravská vrchovina, které se vyznačují chladnějším typem podnebí.

Celý kraj leží v úmoří Černého moře a v povodí řeky Moravy. Některé toky tohoto kraje byly upraveny vodními nádržemi. Nejvýznamnějšími jsou Nové Mlýny a Vranov na Dyji a Brněnská přehrada na Svatce. Na soutoku Dyje a Moravy se nachází nejnižší bod kraje (150 m n. m.).

2 HODNOCENÍ DOSAVADNÍ LITERATURY A DALŠÍCH PRAMENŮ

Jak již bylo zmíněno, cykloturistika zaznamenává v posledních letech velký rozmach. Vzniká stále více map, které zobrazují cykloturistickou tematiku. Avšak literatury, která by se zabývala zobrazováním této tematiky na mapách, mnoho není. Dalo by se říci, že v České republice takováto publikace chybí úplně.

Proto se jedním z hlavních zdrojů informací pro tuto bakalářskou práci stala literatura, která se zabývá tvorbou tematických map obecně. Publikace *Aplikovaná kartografie I. – tematické mapy* (VOŽENÍLEK, V. 1999) a *Vybrané kapitoly z kartografie* (Drápela, M. V. 1983) velice dobře vysvětlují postup při tvorbě tematických map a popisují všechny části tvorby tematické mapy od počátečního konceptu až po závěrečnou kompozici a tvorbu legendy. Obě tyto publikace také obsahují postup při hodnocení tematických map, což bylo využito v kapitole zabývající se hodnocením cykloturistických map. Nevýhodou těchto skript je již zmíněný fakt, že popisují tvorbou tematických map obecně a specifika cykloturistických map nejsou blíže rozebírána.

Další teoretickou publikací, která pojednává o mapovém jazyku je publikace *Mapový jazyk* (Pravda, J. 1997). Tato skripta se převážně věnují vyjadřovacím prostředkům mapy – mapovým znakům. Jednotlivé kapitoly také vysvětlují pravidla a principy, které platí při označování jevů mapovými znaky. Další část je věnována morfografickým (znakotvorným) operacím. Tato publikace byla využita hlavně při tvorbě znaků pro vlastní cykloturistickou mapu. Avšak nevýhodou byla opět obecná orientace této publikace, která zahrnuje danou tematiku jen velice okrajově.

Dalšími důležitými zdroji informací, tentokrát už s cykloturistickou tematikou, se staly nejružnější internetové stránky, dokumenty, sborníky z konferencí a články z odborných časopisů. Z odborných časopisů jsou to například *Zeměměřič* a *Geodetický a kartografický obzor*. Nevýhodou tohoto zdroje dat je fakt, že se většinou zabývá pouze jednou dílčí problematikou a pokud chceme získat ucelený pohled na daný problém, je poměrně časově náročné hledat mezi různými čísly časopisů či internetovými stránkami. Na druhou stranu výhodou takového typu zdroje informací je jejich aktuálnost.

V poslední době také vzniklo několik bakalářských či diplomových prací, které se věnují problematice cykloturistických map, hlavně pak jejich hodnocením. V neposlední řadě tvoří velkou část zdrojů informací kartografické produkty s cykloturistickou tematikou, které jsou dostupné v analogové i webové podobě. Na českém trhu je mnoho vydavatelství cykloturistických map, avšak podle Kudrnovského (2003) mají nejsilnější pozici vydavatelství SHOCart a Klub českých turistů. Pro účely této bakalářské práce byly použity i další cykloturistické mapy z jiných vydavatelství (freitag & berndt, Geodézie ČS, JENA, Kartografie Praha, Kompakt, Žaket). Důležitým zdrojem informací byly také webové mapy Cyklo Portál Jihomoravského kraje, mapy.idnes.cz, cykloserver.cz a další. Tyto mapy se vyznačují průběžnou aktualizací dat, proto jsou vhodné pro další zpracování.

3 DEFINICE A KLASIFIKACE CYKLOTURISTICKÝCH MAP

3.1 Vymezení pojmu cykloturistická mapa

Pro studium a hodnocení cykloturistických map je důležité stanovit definici pojmu cykloturistická mapa. Cykloturistická mapa je tematickou mapou, proto lze vycházet z definice tematické mapy. Tato definice se u většiny autorů moc neliší:

Podle Voženílků (1999, 9) je tematická mapa považována za mapu, která na topografickém podkladu znázorňuje jedno nebo více zvláštních témat na úkor nepodstatných témat a je určena ke zcela specifickému účelu. Tematická mapa může mít libovolné měřítko a může zachycovat libovolně velké území.

Termín tematická mapa označuje jinou než topografickou mapu nebo mapu, která zobrazuje jiný než topografický obsah (Pravda, Kusendová, 2004, 12). Pravda a Kusendová dále uvádějí (2004, 24), že tematická mapa je mapa zobrazující zpravidla na topografickém podkladu různé přírodní nebo společenské objekty, jevy a/nebo jejich charakteristiky.

Podle Veverky (2004, 117) lze tematické mapy vymežit jako mapy, které na topografickém podkladě přebíraném z vhodné výchozí mapy podrobně zobrazují zájmové přírodní, socioekonomické a technické objekty a jevy a jejich základní vztahy. Na tematických mapách se prezentují především netopografické objekty a jevy (takové, které nelze v realitě zpravidla jednoznačně lokalizovat a zaměřit).

Pro definici cykloturistické mapy je tím zvláštním tématem cykloturistika a přírodními a společenskými objekty a jevy jsou objekty a jevy nějak spojené s cykloturistikou. I když zatím nebyly cykloturistické mapy nijak výrazně zkoumány, bylo již vytvořeno několik definic speciálně pro tento druh tematických map:

Podle Kudrnovského (2003, 91) jsou cykloturistické mapy mapová díla, která jsou obsahem i účelem věnována přímo cykloturistice. Tato mapová díla jsou vydávána jednotlivě nebo v ucelených edicích pokrývající území celé ČR. Jsou to velká mapová díla s jednotnou kompozicí, náplní a obsahem.

Cykloturistická mapa je tematická mapa velkého či středního měřítka, která obsahuje všechny kompoziční prvky mapy a v tematické nadstavbě má hlavně cykloturistický obsah. Cykloturistickou mapou tak může být i turistická či jiná mapa, která obsahuje objekty či jevy důležité pro cykloturisty (Salvetová, 2003, 8).

Od ostatních tematických map se cykloturistické mapy liší zejména ve svém účelu. Tyto mapy jsou určeny pro širokou veřejnost. Jejich hlavním cílem je podání prostorové informace. Okruh uživatelů cykloturistických map je poměrně rozsáhlý. Skupina uživatelů nemůže být nijak blíže specifikována, co se týče vzdělanosti, kvalifikace či praktických zkušeností. Tento druh map je totiž využíván širokým okruhem uživatelů ze všech možných kategorií. Cykloturistické mapy jsou primárně určeny pro rekreační účely. Podle

Voženílka (1999, 18) by měla cykloturistická mapa obsahovat podrobnou topografickou situaci, trasy vhodné pro cykloturistiku, ostatní turistické trasy, pamětihodnosti a přírodní, kulturní, společenské a další zajímavosti.

3.2 Klasifikace cykloturistických map

Cykloturistické mapy mohou být klasifikovány z mnoha různých pohledů. Za nejzákladnější klasifikaci lze však považovat rozdělení cykloturistických map na **analogové mapy** a **webové mapy**.

3.2.1 Analogové cykloturistické mapy

Mapy v analogové podobě jsou statické mapy a lze je považovat za grafický záznam mapy vyjádřený fyzikální veličinou na fyzikálním podkladě (čáry a značky na papíře, plastové fólii apod.). Analogové mapy mají v cykloturistice stále svou pozici hlavně kvůli pohodlnosti užití v terénu.

Analogové mapy s cykloturistickým obsahem lze podle Kudrnovského (2003, 91) dělit dle účelu na mapy cykloturistické, turistické a ostatní. Dále je pak lze členit dle pokrytí území na mapová díla pokrývající celé území státu a mapy pokrývající území jednotlivých regionů. Pojem cykloturistické mapy je vysvětlen výše. Turistické mapy jsou mapy věnované primárně pěší turistice. S rozvojem cykloturistiky však byly i do nich přidány cyklistické trasy a další doplňující informace pro cyklisty. Mezi ostatní mapové podklady, které mají cykloturistický obsah, patří cykloturistické průvodce, plány měst a atlasy.

Jak uvádí Salvetová (2003, 9), cykloturistické mapy se dále mohou členit do čtyř skupin:

1. **Edice cykloturistických map** – pokrývající celé území státu
2. **Cykloturistické mapy regionů** – pokrývající území jednotlivých regionů
3. **Atlasy**
4. **Ostatní** – cykloprůvodce
cyklomapy pro turistická informační centra ve formě letáků
informační tabule s mapami

Z výše uvedené klasifikace se vychází při hodnocení cykloturistických map. Podle Salvetové (2003, 9) zahrnuje čtvrtá skupina i mapy na internetu. Ty však byly ze členění vynechány, protože pro ně byla vytvořena vlastní skupina a odlišné hodnocení. Z důvodu rozsahu práce se následné hodnocení bude zabývat pouze prvními dvěma skupinami.

3.2.2 Webové cykloturistické mapy

Webové mapy s cykloturistickou tematikou zaznamenaly v posledním desetiletí značný nárůst. Tyto mapové portály jsou přístupné zdarma a často poskytují veškeré

informace jako mapy analogové a někdy i plno doplňkových informací jako jsou výškové profily jednotlivých tras, které se na klasickou analogovou mapu nevejdou, nebo musí být umístěny mimo obsah mapy v informačních průvodcích. Webové mapy jsou však i ty, které jsou pouze umístěné na internetu, a nelze s nimi dále nijak pracovat. Jsou to například naskenované ukázky analogových map a podobně. Proto lze všechny webové mapy rozdělit na dynamické a statické (KRAAK, M. J. et al., 2001, 3). V této bakalářské práci bude věnována pozornost pouze dynamickým webovým mapám, protože statické webové mapy se velice podobají analogovým mapám, které budou hodnoceny samostatně. Webové dynamické mapy s cykloturistickou tematikou většinou obsahují jednu nebo více přídatných vrstev, které jsou vhodné pro cyklisty. Na základě prozkoumání těchto dynamických webových map byla vytvořena následující klasifikace:

1. **Cykloturistické mapové portály** – vytvořeny přímo pro cykloturisty, obsahují přídatné vrstvy s cykloturistickou tematikou
2. **Obecné mapové portály** – neslouží primárně pro cykloturisty, obsahují přídatné vrstvy s cykloturistickou tematikou

Jednotlivé webové mapy se stejně jako analogové mapy rozdělují na ty, které pokrývají celé území státu a na ty, které zobrazují jen některé regiony (většinou jde o území jednotlivých krajů).

4 HODNOCENÍ CYKLOTURISTICKÝCH MAP

4.1 Analogové cykloturistické mapy

4.1.1 Hodnotící kritéria

Analýza a hodnocení tematických map se podle Voženílka (1999, 142) provádí vždy s ohledem na konkrétní způsob jejich využívání s cílem zjistit jejich vlastnosti, kvalitu a vhodnost pro určitý účel. Jednotlivá hodnotící kritéria se vždy liší a měla by být vyvozována z rekapitulace procesu vzniku dané mapy a důkladné znalosti oblasti jejího využití. Při hodnocení různých mapových děl se klade důraz vždy na jiný ukazatel kvality. Stejná mapa tak může být podle různých kritérií různě hodnocena. Avšak při komplexním hodnocení tematických map se klade důraz na konstrukční základy, úplnost a aktuálnost obsahu, názornost kartografické interpretace a polohovou přesnost zobrazovacích prvků.

Výsledky každého hodnocení je dobré schematicky a přehledně uspořádat. Hodnocení se nejčastěji provádí podle následující osnovy (Voženílek, V. 1999, 142-144):

1. Obecné údaje
2. Kompozice mapy
3. Matematické prvky
4. Úplnost a náplň obsahu
5. Obsahová správnost a aktuálnost obsahu
6. Čitelnost mapy
7. Věrnost znázornění reality a geometrická přesnost
8. Kvalita technického provedení kartografické interpretace
9. Estetika mapy
10. Vědecká hodnota

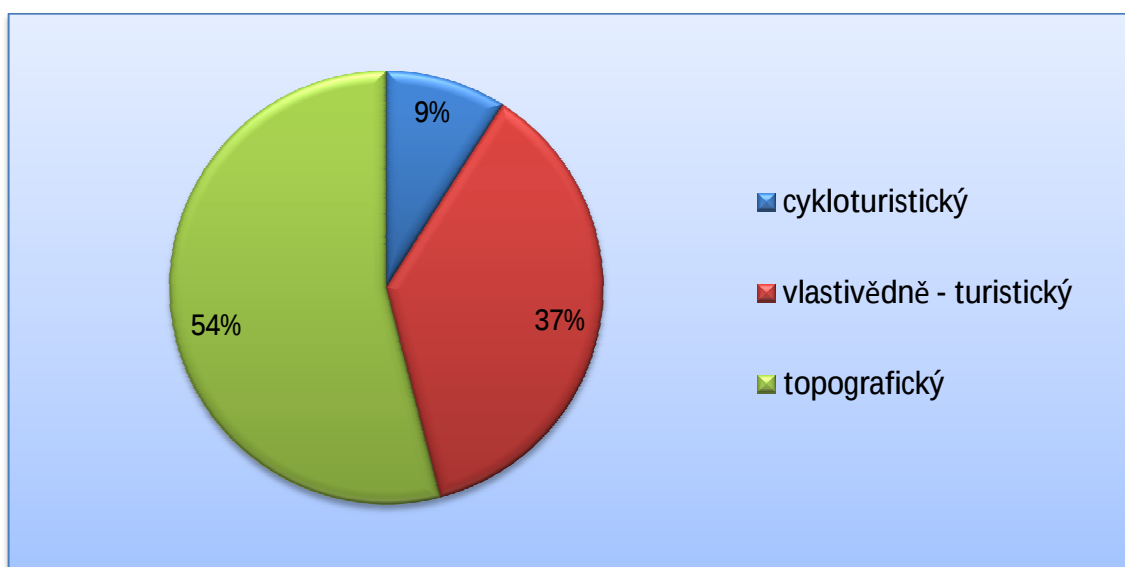
Na základě analýzy mnoha cykloturistických map byla pro účely této bakalářské práce vytvořena vlastní hodnotící kritéria, která vychází z prací Bláhy (2006, 92-97), Kudrnovského (2003, 91-97), Veverky (2004, 158-161) a Voženílka (1999, 142-144):

1. **Obecné údaje** jsou důležité informace pro určení dané mapy. Patří mezi ně název mapy, téma, měřítko, formát, vydavatel, místo, rok a pořadí vydání, aktuální cena a ISBN. Některé z těchto informací nejsou zveřejňovány, proto se v následujícím hodnocení nevyskytují.
2. **Kompozice mapy.** Hodnotí se sestavení, grafické provedení a umístění všech základních i nadstavbových kompozičních prvků, omezení mapového pole a doplňkových prvků mapy.

3. **Matematické prvky.** Hodnocení se zaměřuje na konstrukční základy mapy. Hodnotí se měřítko, kilometrové a souřadnicové sítě, kartografické zobrazení, u mapových souborů kompozice kladu listů a způsob jejich označování.

4. **Úplnost obsahu a náplň mapy.** Uvažuje se struktura a počet zobrazených objektů a jevů na mapě a objem všech podávaných informací. Objem informací závisí na počtu vyjadřovaných charakteristik. Systematicky se hodnotí jednotlivé prvky obsahu mapy a posuzuje se vhodnost jejich použití. Hodnotí se také kvalita legendy a to z hlediska úplnosti, srozumitelnosti, zapamatovatelnosti, zda je v souladu s označením na mapě a je sestavena v logicky uspořádaný systém.

Obsah tematických map lze rozdělit na *topografický podklad* a *tematickou nadstavbu*. U cykloturistických map se tematická nadstavba dále dělí na *vlastivědně-turistický* a *cykloturistický obsah*. Průměrné zastoupení jednotlivých prvků v obsahu cykloturistických map zobrazuje Obr. 1.



Obr. 1. Průměrné zastoupení jednotlivých prvků v obsahu cykloturistických map podle počtu znaků (Upraveno podle: KURDNOVSKÝ, E., 2003, 93)

Topografický podklad je tvořen výškopisem, polohopisem a popisem mapy. Obsahuje prvky zobrazující reliéf, vodstvo, rostlinný a půdní kryt, sídla, komunikace a hranice. *Vlastivědně-turistický obsah* je tvořen prvky, které zobrazují zejména turistické trasy a jejich vlastnosti, chráněná území, služby, prvky sportovního vyžití a další. *Cykloturistický obsah* představuje nejdůležitější část cyklomap. Prvky cykloturistického obsahu tvoří především různé druhy cyklistických tras a doplňkové prvky jako jsou číslování cyklistických tras, kilometráž, stoupání a prvky obslužné sféry – prodejny, opravy, půjčovny a úschovny kol.

5. **Čitelnost map.** Jedná se o snadnost čtení mapových informací pomocí znakové symboliky. Hodnotí se hlavně vhodnost kartografických vyjadřovacích prostředků, jejich tvarové, rozměrové a barevné provedení a čitelnost a umístění popisu.

6. Kvalita technického provedení. Posuzuje se technické provedení kartografických znaků a metod. Kritériem je především polygrafické provedení (kvalita papíru, skládání a rozměry mapy).

7. Estetika mapy. Jde o posouzení barevného souladu všech kompozičních prvků i jednotlivých vyjadřovacích prostředků, kvality popisu a techniky provedení celé mapy včetně nadstandardních kompozičních prvků (reklamy, grafy, obrázky). Hodnocení estetiky je velice subjektivní a záleží vždy na autorovi daného hodnocení, jak k tomuto kritériu přistoupí.

8. Celkové hodnocení. Jde o celkové shrnutí všech hodnotících kritérií a popřípadě přidání dalších poznámek.

4.1.2 Edice cykloturistických map

Okolí Brna, Moravský kras, č. 144

Obecné údaje

Téma: Cykloturistická mapa

Měřítko: 1 : 60 000

Formát: 170 x 110 mm (složená), 840 x 640 mm (rozložená)

Vydavatel: SHOCart, spol. s.r.o.

Místo: Zádveřice

Rok: 2006

Edice: Velká cykloturistická mapa 1 : 60 000

Vydání: 1.

Aktuální cena: 99 Kč

ISBN: 80-7224-548-1

Kompozice mapy

List mapy je potištěn z obou stran. Mapové pole zabírá 8/9 listu jedné strany. Zbývající část je vyhrazena titulní a zadní straně složené mapy, legendě, kladu listů a tiráži. Na titulní straně je výřez mapy jižní Moravy se znázorněním zobrazovaného území. Měřítko se nachází v rámu mapového pole. Rám obsahuje také vzdálenosti obcí od rámu, rovinné a zeměpisné souřadnice WGS 84 a označení číslicemi a písmeny (A1 – K8). Druhá strana listu obsahuje v horní polovině informace o abecedně seřazených zajímavostech zájmového území, výčet objektů cyklisté vítání, informační centra a další cykloslužby, informace o používání cyklomapy a čtení profilu trasy a několik reklam. Spodní část strany je věnována informacím o vybraných trasách. Ty obsahují výškový profil, obtížnost, délku, převýšení a doporučený typ kol. Dále jsou zde údaje o zajímavostech v okolí trasy.

Matematické prvky

Měřítko mapy je 1 : 60 000 a je zde v číselné i grafické podobě. Grafické měřítko je rozděleno na šest částí a představuje tři kilometry. Jednotky jsou zobrazeny za každým číselným údajem. V mapovém poli je vyznačena růžovou barvou rovinná kilometrová síť

s rozchodem jeden kilometr. Kartografické zobrazení není uvedeno. Jednotlivé mapové listy jsou značeny čísla 101-170.

Úplnost obsahu a náplň mapy

Na topografickém podkladu mapa obsahuje dostatek vlastivědně-turistického obsahu, který zahrnuje chráněné oblasti, turistické trasy a nejrůznější památky či služby. Předností této mapy je vysoký podíl cykloturistického obsahu (viz. Příl. 1.). Cyklotrasy jsou rozděleny na značené a ostatní a dále podle povrchu. Výskyt znaků v mapě je optimální pro podání dostatku informací při současném zachování přehlednosti.

Uspořádání legendy je vhodné. Na prvním místě se objevují prvky cykloturistického obsahu a až dále jsou logicky uspořádány prvky další. Znak v legendě jsou stejně velké i barevné jako znaky v mapovém poli. Legenda je utvořena pro všechny listy edice, proto se některé prvky v ní na této mapě nevyskytují. Význam znaků je ve čtyřech jazycích.

Čitelnost mapy

Rozpoznání významu je u většiny znaků poměrně snadné a nutnost použití legendy se tak snižuje. V mapovém poli nedochází ke kolizi bodových znaků, jejich čitelnost je tak zachována. Nejlépe čitelné jsou v mapě liniové znaky, hlavně fialové či růžově značené cyklotrasy. Také jejich číslování je výrazné. Cyklistické bodové znaky jsou zobrazeny také fialovou barvou, takže vynikají nad ostatní bodové znaky. Popisu je hlavně ve větších sídlech hodně, takže je někdy nejasné, ke kterému znaku patří. V popisu se někdy vyskytuje překlep (např. v Bosonohách zaměněný název U Čoupků za U Čoudků).

Kvalita technického provedení

Mapový list je složen z devíti částí vodorovně a čtyř svisle. Rozměry složené mapy jsou do terénu vhodnější, než u ostatních hodnocených map. Při čtení z mapy může zůstat mapa přeložená na dvě poloviny. Lépe se tak s ní pracuje v terénu a nedochází k velkému opotřebení v důsledku častého rozkládání mapy. Mapa je vytištěna na křídovém nelaminovaném papíře.

Estetika mapy

Topografický podklad je v méně výrazných barvách. Hlavní barevnost mapy zabezpečuje tematický obsah. Mapový list neobsahuje mnoho zbytečných reklam, které by odpoutávaly pozornost.

Celkové hodnocení

Tato edice cykloturistických map zcela nahradila předešlou edici v měřítku 1 : 75 000. Výhodou je použití většího měřítka (1 : 60 000), což umožňuje zachycení větších podrobností. Tematická nadstavba mapy je obsáhlá a obsahuje několik druhů cyklistických tras.

S vydáváním cykloturistických map začalo jako první kartografické nakladatelství SHOCart. Jejich první edici Velké cykloturistické mapy 1 : 75 000 nahradila v letech 2006-2007 edice map v měřítku 1 : 60 000, jejíž mapy jsou podrobnější, s lepším obsahem

a v odlišném formátu. Klad listů a číslování jsou stejné u obou edic, čísluje se v rozmezí 101-170 (Obr. 2.).



Obr. 2. Klad listů Edice cykloturistických map 1 : 60 000, SHOCart
(Zdroj: <http://www.shocart.cz/>)

Okolí Brna – sever, Moravský kras, Svitavsko, Svratecko, č. 23

Obecné údaje

Téma: Cykloturistická mapa

Měřítko: 1 : 100 000

Formát: 200 x 130 mm (složená), 1000 x 590 mm (rozložená)

Vydavatel: Trasa, spol. s.r.o., obchodní společnost Klubu českých turistů

Topografický podklad: Freytag & Berndt

Turistický obsah: Klub českých turistů, Praha

Místo: Praha

Rok: 2002

Edice: Edice KČT

Vydání: 1.

Aktuální cena: 109 Kč

ISBN: 80-7324-019-X

Kompozice mapy

Mapa obsahuje všechny základní kompoziční prvky (název mapy je pouze na titulní straně) a několik nadstavbových. Samotné mapové pole zabírá 7/8 listu, který je potištěn pouze z jedné strany. Mapové pole je ohraničeno rámem, který obsahuje vzdálenosti obcí od okraje mapy a označení souřadnicové a kilometrové sítě. Zbylou část listu tvoří legenda, pod kterou se nachází měřítko a tiráž. Spodní třetina je věnována titulní straně

složené mapy. Součástí mapy je i průvodce, který obsahuje textový komentář k mapě. Hlavní část průvodce představuje popis všech značených tras v mapě.

Matematické prvky

Mapa obsahuje grafické i číselné měřítko. Grafické měřítko je rozděleno na 5 hlavních dílků po 2 kilometrech, přičemž jeden je vlevo od nuly, což je v našich podmínkách neobvyklé. Tento záporný dílek obsahuje další členění po 200 metrech na 10 dílků. Celé grafické měřítko má 10 cm. V mapovém poli se vyskytuje čtvercová kilometrová síť pravoúhlých souřadnic, která je v rámu označena po 2 kilometrech. V rámu je také naznačena souřadnicová síť, v mapovém poli se však nevyskytuje. Pro tuto mapu bylo použito kartografické zobrazení S-42. Jednotlivé listy edice jsou označeny čísly 1-28. Kompozice kladu listů je zachycena na Obr. 3.

Úplnost obsahu a náplň mapy

Topografický podklad mapy zahrnuje všechny potřebné prvky. Z prvků vlastivědně-turistického obsahu mapa obsahuje chráněné oblasti a informace pro turisty. Mapa neobsahuje turistické trasy. Nejdůležitější cykloturistický obsah představují především různé druhy cyklistických tras, číslování, kilometráž a prvky obslužné sféry (viz. Příl. 2.). Náplň mapy je vyvážená, neobjevují se na ní místa bez informací, pouze v některých částech mapy jsou oblasti s menším výskytem cyklotras a dalších cyklistických znaků.

Legenda je úplná, ale obsahuje i prvky, které se v mapě nevyskytují. To je způsobeno tím, že je vydávána pro všechny mapy edice dohromady, takže může obsahovat i nevyskytující se prvky. Většina prvků na mapě je v souladu s označením v legendě. Pouze znaky pro památné stromy popisované v textu mají jinou barvu zakroužkování v legendě a v mapovém poli. Legenda je sestavena v logicky uspořádaný systém a je rozdělena podle dílčích kategorií. Avšak cykloturistický obsah, který by měl být na začátku, je až na konci. Legenda je psaná ve čtyřech jazycích.

Čitelnost mapy

Většina znaků, které byly v této mapě použity, mají poměrně velký stupeň abstrakce. Avšak jejich význam je většinou již známý. Nicméně náhled do legendy je při používání této mapy nutný. Některé bodové znaky nejsou umístovány do místa jejich výskytu, ale pod název sídla (vztah k sídlu). Přesto v některých případech dochází ke kolizi bodových znaků, což znesnadňuje jejich rozpoznání. Cyklistické trasy a jejich číslování jsou znázorněny fialovou barvou, takže vynikají nad ostatním obsahem a jsou čitelnější. Cyklistické prvky obslužné sféry nejsou nijak výrazně znázorněny, takže zapadají do ostatního obsahu mapy. Umístění názvů je většinou správné. Pouze v oblastech s velkou koncentrací znaků nelze přesně určit, ke kterému znaku popis patří.

Kvalita technického provedení

Mapa je vytištěna na křídovém nelaminovaném papíru a je poskládána na výšku na 3 díly a na šířku na 8 dílů. Je vhodná pro použití v terénu, avšak na přehybech dochází k prodření a ztrátě informací.

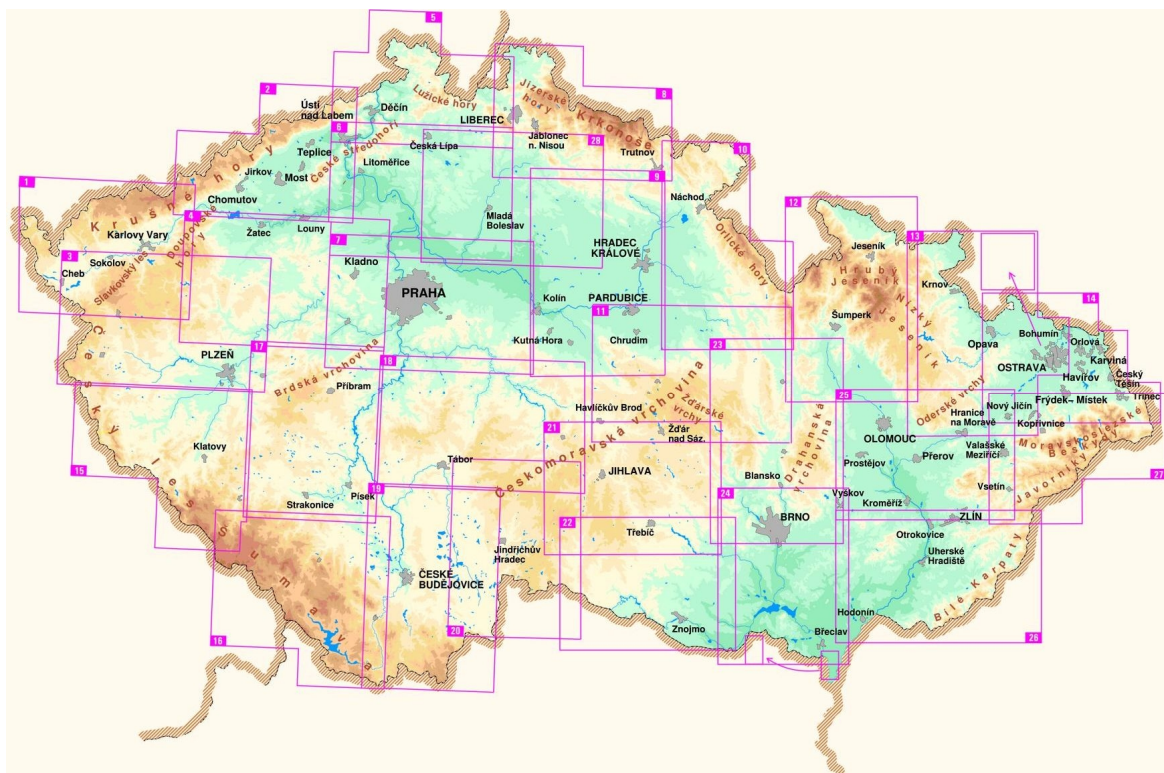
Estetika mapy

Celková barevnost mapového listu je volena vhodně a mapa působí příjemně. Také titulní strana má vyhovující barevnost.

Celkové hodnocení

Měřítko 1 : 100 000 je na cykloturistickou mapu poměrně malé, proto mapa nezahrnuje všechny potřebné podrobnosti. Výhodou je samostatná textová příloha, kterou uživatel ocení zejména při plánování trasy. Cykloturistické mapy z edice Klubu českých turistů patří k těm kvalitnějším hlavně proto, že obsahují cyklistické trasy, které jsou buď v terénu značené, nebo dostatečně prozkoumané.

Cykloturistické mapy KČT jsou vydávány od roku 2000. Plánuje se pokrytí celé České republiky 28 tituly, dosud však stále 5 titulů chybí. Klad listů zobrazuje Obr. 3.



Obr. 3. Klad listů Edice cykloturistických map 1 : 100 000, KČT
(Zdroj: <http://www.klubturistu.cz/>)

Brno a okolí, č. 200

Obecné údaje

Téma: Cykloturistická mapa

Měřítko: 1 : 70 000, 1 : 30 000

Formát: 105 x 220 mm (složená), 840 x 600 mm (rozložená)

Vydavatel: Kartografie PRAHA, a. s.

Místo: Praha

Rok: 2008

Edice: Cykloturistické mapy 1 : 70 000

Vydání: 1.

Aktuální cena: 85 Kč

ISBN: 978-80-7393-025-7

Kompozice mapy

Na obou stranách listu se vyskytuje mapové pole. Mapové pole v měřítku 1 : 70 000 obsahuje obdélník, který vyznačuje území zobrazené na druhé straně listu v měřítku 1 : 30 000. Hlavní mapové pole zabírá 7/8 strany, na pravé straně je legenda a měřítko. Název mapy je pouze na titulní straně. Druhá strana listu obsahuje titulní a zadní stranu s výřezem zájmového území a klad listů. Kromě druhého mapového pole je zde seznam prodejen, půjčoven a opraven kol, návod jak správně užívat tuto mapu, ukázka značení cyklistických tras v terénu a výškové profily dvou vybraných tras.

Matematické prvky

Mapa je v měřítku 1 : 70 000, které je v mapě zobrazeno v grafické, číselné i slovní podobě. Grafické měřítko znázorňuje 5 km a je rozděleno na 5 dílků. Jednotka se správně objevuje pouze za posledním číselným údajem. Na okraji mapového pole je znázorněn průběh zeměpisných poledníků a rovnoběžek systému WGS 84. Mapovým polem prochází pravoúhlá souřadnicová síť. Druhé mapové pole, které je v měřítku 1 : 30 000 obsahuje měřítko v číselné a grafické podobě. V tomto mapovém poli nejsou zobrazeny žádné souřadnicové sítě. Kartografické zobrazení není uvedeno ani pro jedno mapové pole. Jednotlivé listy v kladu listů jsou označovány čísly 100-160 a 200.

Úplnost obsahu a náplň mapy

Obsah mapy zahrnuje topografický podklad a tematickou nadstavbu (turisticko-vlastivědný obsah a cykloturistický obsah). Mapa obsahuje hodně druhů cyklistických tras, avšak málo bodových prvků cyklistického obsahu (viz. Příl. 3.). Náplň mapy je poměrně vyvážená. Většina míst v mapě nepůsobí prázdně a ani neobsahuje zbytečně moc znaků.

Legenda je uspořádaná nesprávně. Cykloturistický obsah je umístěn až téměř na závěr legendy. V úvodu je topografický podklad. Další rozdělení legendy do skupin je správné. Označení znaků v legendě odpovídá jejich označení v mapovém poli až na popis sítě WGS 84 a názvy měst a obcí. Tyto znaky jsou v legendě menší než v mapovém poli. Legenda je opět utvořena pro všechny mapové listy edice. Proto se některé její prvky v mapovém poli nevyskytují. Legenda pro druhé mapové pole úplně chybí. To je velká nevýhoda, protože téměř všechny znaky v tomto mapovém poli jsou odlišné ať už tvarově, barevně, či velikostně.

Čitelnost mapy

Některé znaky, které byly v této mapě použity, nepatří mezi nejpoužívanější. Avšak většinou jsou poměrně asociativní a připomínají daný význam. Nicméně některé znaky by bylo vhodné zaměnit. Například znaky pro zámek a tvrz připomínají spíše šipku. Také znak pro arboretum není vhodný. Čitelnost bodových znaků v mapovém poli je dobrá a k jejich kolizím nedochází. Nejlépe čitelné jsou opět cyklistické trasy, které jsou výrazně širší než ostatní liniové znaky a vystupují nad ostatní obsah. Také další znaky cykloturistického obsahu jsou velice dobře čitelné, hlavně díky fialové barevnosti. Popis v mapě je spíše méně výrazný, takže neomezuje v čitelnosti obsahu. Jeho umístování je většinou správné, pouze v popisu vodních toků se objevují chyby.

Kvalita technického provedení

Mapa je poskládaná na výšku na 3 díly a na šířku na 8 dílů. Při čtení z mapy v terénu je nepohodlné, že se mapa musí rozložit na výšku celá a špatně se s ní manipuluje. Papír, na kterém je mapa vytištěna, je křídový a nelaminovaný.

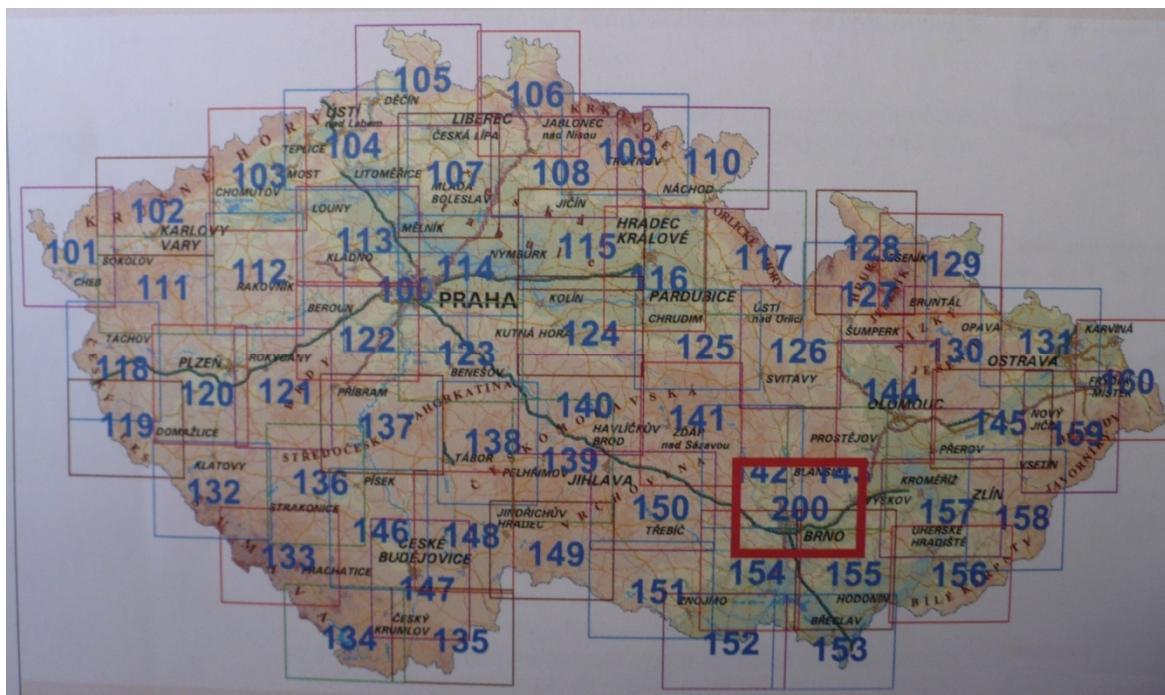
Estetika mapy

Barevnost mapového pole působí příjemně. Také nové provedení titulní a zadní strany je hezčí než u starších map této edice.

Celkové hodnocení

Předností této edice map je přítomnost více druhů cyklotras, označení jejich povrchu či stoupání. Výhodou této mapy je přítomnost dvou mapových polí v různém měřítku. To pomůže hlavně při průjezdu Brnem, kde je mapa s názvy některých ulic velmi vhodná. Nevýhodou mapy je nepřítomnost názvu a tiráže na hlavní straně mapového listu a nevhodné označení některých znaků.

Edice cykloturistických map 1 : 70 000 od nakladatelství Kartografie PRAHA je třetí edicí zabývající se cykloturistickými mapami na území České republiky. Tato edice již zobrazuje celé území ČR na 62 listech označených 100-160 a 200. Klad listů je zobrazen na Obr. 4.



Obr. 4. Klad listů edice Cyklomapy Kartografie Praha, 1 : 70 000
(Naskenováno z: Brno a okolí cykloturistická mapa, č. 200)

4.1.3 Cykloturistické mapy regionů

Brněnsko, Moravský kras

Obecné údaje

Téma: Turistická a cykloturistická mapa

Měřítko: 1 : 75 000

Formát: 232 x 108 mm (složená), 630 x 460 mm (rozložená)

Vydavatel: Jesenické nakladatelství JENA

Místo: Šumperk

Rok: 2004

Vydání: 1.

Aktuální cena: 56 Kč

ISBN: 80-86209-73-3

Kompozice mapy

Mapové pole je vytištěno na celé jedné straně listu. V jeho pravé dolní části je měřítko. Druhá strana listu obsahuje informace o zajímavých místech regionu, reklamu, výčet map nakladatelství JENA, legendu, seznam cyklotras v mapě a titulní a zadní stranu. Název mapy je pouze na titulní straně a tiráž na zadní straně.

Matematické prvky

Měřítko mapy 1 : 75 000 se vyskytuje v grafické a číselné podobě. Grafické měřítko je rozděleno na čtyři části a každá z nich představuje jeden kilometr. Mapové pole obsahuje pravoúhlou souřadnicovou síť s rozestupem 1 km. Použito je kartografické zobrazení S-42.

Úplnost obsahu a náplň mapy

Mapa obsahuje prvky topografického podkladu, vlastivědně-turistického obsahu a málo prvků cykloturistického obsahu. Cykloturistický obsah tvoří pouze značené a doporučené cyklotrasy, jejich číslování a cykloservis (viz. Příl. 4.). Mapové pole je dosti zaplněné a v některých místech působí nepřehledně. Mapa zahrnuje Vojenský výcvikový prostor Dědice, který naopak působí velmi prázdně. To je ovšem z charakteru tohoto území pochopitelné.

Legenda je umístěna na druhé straně listu, což znesnadňuje přímé porovnání znaků. Je psána ve čtyřech jazycích. Legenda neobsahuje všechny prvky topografického podkladu, takže může docházet k nepochopení daných znaků. Většina znaků cykloturistického obsahu se správně vyskytuje na začátku legendy, avšak znak pro cykloservis je nelogicky umístěn až dále v legendě. Některé znaky se v mapovém poli vyskytují zakroužkované, ale v legendě to není nijak vysvětleno. Také znak jehličnatého stromu se v legendě vůbec nevyskytuje. V legendě rovněž není vysvětleno ohraničení či podtržení nadpisů. Barevnost a velikost znaků v legendě odpovídá znakům v mapovém poli. Pouze znak pro kříž je v legendě menší.

Čitelnost mapy

Význam většiny znaků je dobře pochopitelný i bez použití legendy. Pouze znak pro věžovitou stavbu není asociativní a bylo by vhodnější zvolit jiný. V mapovém poli dochází často ke kolizím bodových znaků, které v podkladu lehce zanikají a jsou velice špatně čitelné. Nejlépe čitelné jsou liniové znaky turistických tras a hranice CHKO. Naopak cyklistické trasy, které jsou zobrazeny tečkovanou linií, netvoří nejvýraznější prvek a v množství dalších linií často zanikají. Naopak znak pro cykloservis je velice dobře rozpoznatelný, protože má žlutý podklad a nesplyne s okolím. Popis nepojmenovaných kót je většinou špatný. Umístění dalšího popisu je správné.

Kvalita technického provedení

Mapa je vytištěna na křídový nelaminovaný papír a je poskládaná na dva díly na výšku a na šest dílů na šířku. Formát je pro použití v terénu vyhovující, pouze práce s legendou na druhé straně je složitá.

Estetika mapy

Barevnost topografického podkladu je spíše nevýrazná. Naopak tematická nadstavba působí velmi výrazně. To umožňuje lepší čitelnost tématu, avšak v některých místech to budí dojem přeplněnosti.

Celkové hodnocení

Turistická a cykloturistická mapa Moravského krasu znázorňuje situaci turistických a cykloturistických tras. Měřítko 1 : 75 000 je vhodné pro všechny typy cyklistů.

4.2 Webové cykloturistické mapy

4.2.1 Hodnotící kritéria

Pro hodnocení webových map lze použít podobná kritéria jako pro hodnocení analogových map z kapitoly 4.1.1. Avšak některá kritéria jsou pro hodnocení tohoto typu map zcela nevhodná a na druhou stranu některá kritéria musí být přidána. Proto byla vytvořena vlastní hodnotící kritéria:

1. **Obecné údaje.** Do obecných údajů o webových mapách patří URL, téma, poskytovatel dat, datum poslední aktualizace a rozsah území. Datum poslední aktualizace se však nepodařilo zjistit u žádné hodnocené mapy.
2. **Uživatelské rozhraní.** Dané kritérium hodnotí práci s měřítkem a celkové uspořádání a vlastnosti všech ovládacích prvků. Hodnotí se také funkce jako je vyhledávání, nápověda, tisk mapy, plánovač tras, měření vzdálenosti a další.
3. **Úplnost obsahu a náplň mapy**
4. **Čitelnost mapy**
5. **Estetika mapy**
6. **Celkové hodnocení**

Poslední čtyři hodnotící kritéria se nijak významně neodlišují od kritérií pro analogové mapy, které jsou formulovány v kapitole 4.1.1. Velice často se hodnotí také průměrná odezva a dostupnost. Toto hodnocení se však více zabývá obsahem a čitelností mapy, proto tato kritéria neobsahuje.

4.2.2 Cykloturistické mapové portály

Cykloatlas-online – cykloserver

Obecné údaje

URL: <http://www.cykloserver.cz/cykloatlas/>

Téma: cykloturistická mapa

Poskytovatel dat: SHOCart, spol. s.r.o.

Rozsah území: Česká a Slovenská republika

Uživatelské rozhraní

Nevýhodou této mapy je nemožnost ručního nastavení měřítka, což znesnadňuje práci. Měřítka se zde vyskytuje pouze v grafické podobě a je nepřehledné, protože se vyskytuje přímo v mapovém poli a často ho nelze přečíst. V pravé dolní části je přehledná mapa zobrazující celé území České a Slovenské republiky a aktuální polohu ve výřezu mapy.

V uživatelském rozhraní se vyskytuje mnoho doplňujících funkcí, které jsou pro využívání této mapy potřebné (viz. Příl. 5.). Uživatel zejména ocení možnost vytvořit si vlastní zájmové body, či plánování a uložení vlastního výletu. Samozřejmostí je výpočet

délky zadané trasy a výhodou je možnost zobrazení výškového profilu. Při použití funkce tisku se mapa upraví tak, že neobsahuje žádné prvky z uživatelského rozhraní a to ani grafické měřítko, které by zde být mělo.

Úplnost obsahu a náplň mapy

Daná cykloturistická mapa obsahuje všechny základní prvky topografického podkladu. Z vlastivědně-turistického obsahu tato mapa obsahuje především turistické trasy, naučné stezky a chráněná území. Hlavní část mapy představuje cykloturistický obsah, který zahrnuje hlavně různé druhy cyklotras (značené, neznačené, se zpevněným povrchem, s nezpevněným povrchem, s náročným povrchem...). Mapa obsahuje i další doplňkové cyklistické informace jako číslování tras, cykloservis a půjčovna kol.

Náplň mapy je optimální vzhledem k účelu. Mapa obsahuje dostatek informací týkajících se cykloturistiky, a přesto zůstala přehledná. Náplň mapy se také mění s měřítkem. Při největším přiblížení mapa obsahuje více doplňkových informací.

Legenda je velice dobře přístupná – v případě potřeby se otevře v samostatném panelu. Obsahuje všechny prvky vyskytující se na mapě a je uspořádaná do osmi skupin podle tématu. Uspořádání je správné, avšak sestavení těchto skupin za sebou není úplně přesné. Na prvním místě se správně vyskytují cyklotrasy, ale další cyklistické informace (číslování, servis...) jsou až na pátém místě. Logicky by měly být tyto skupiny za sebou a až potom by měl následovat další obsah. Další uspořádání už je správné. Díky možnostem zoomu se některé bodové znaky zmenšují či zvětšují a neodpovídají tak velikosti v legendě. Některé znaky v mapovém poli neodpovídají znakům v legendě ani barevně. Například všechny druhy cyklotras mají odlišný odstín od znaků v legendě.

Čitelnost mapy

Čitelnost této mapy je velice dobrá. Zvláště u webových map je potřeba zachovat u znaků asociativnost aby se snížila potřeba použití legendy. To bylo v tomto případě dodrženo a u většiny znaků lze ihned rozpoznat význam, nebo se stačí jednou podívat do legendy. Umístění popisů se většinou řídí zásadami pro umístování popisů a neruší kresbu. Pouze kóty nepojmenovaných vrcholů se chybně umísťují pod znak (správné umístění je vpravo od znaku). Také popis vodních toků není úplně vyhovující. Často se stává, že není čitelný zdola ani zprava, nebo je umístěn pod liniovým znakem.

Estetika mapy

Celková estetika a barevnost mapového portálu je vydařená. Uživatelské rozhraní je laděno do podobné barvy jako vodstvo, což působí příjemně. Uspořádání všech prvků mapy je vyvážené a i reklamní loga zapadají do obsahu. Pouze hlavička, která se dá našťastí schovat, působí jako rušivý element a to jak barevně, tak i funkčně.

Celkové hodnocení

Tato webová mapa se přímo orientuje na cykloturistiku. Proto je její obsah z tohoto hlediska více než dostačující. Také celková koncepce a estetika jsou na dobré úrovni.

Nevýhodou je absence informace o poslední aktualizaci, která je při požadavku na spolehlivost mapy velice důležitá.

Cyklo Portál Jihomoravského kraje

Obecné údaje

URL: <http://www.cyklo-jizni-morava.cz/jmk/>

Téma: cyklistická mapa

Poskytovatel dat: SHOCart spol. s r.o., Zlín

ArcČR 1997 ARCDATA PRAHA, s r.o.

Mapový podklad: Český úřad zeměměřický a katastrální

MO ČR/HÚVH, 2005

Ortofotomapa: Geodis, Brno

Rozsah území: Jihomoravský kraj

Uživatelské rozhraní

Cyklo Portál Jihomoravského kraje je určen pro plánování cyklovýletů. Tomuto účelu je přizpůsobeno i uživatelské rozhraní (viz. Příl. 6.). Hlavní funkcí je vyhledání trasy pomocí zadání průjezdných bodů, nebo jejich přímém vyznačení do mapy. Vyhledá se nejoptimálnější trasa, přičemž si můžeme zvolit obtížnost a kvalitu povrchu. Po vyhledání trasy se zobrazí podrobný itinerář, který zobrazuje průběh cesty a informace o ní. Funkce výškové schéma zobrazí výškový profil vyhledané trasy a funkcí tisk vytiskneme výřez mapy s vyznačenou trasou, výškový profil i itinerář cesty. Nevýhodou je nepřítomnost měřítko ve výřezu mapy pro tisk, které bohužel chybí i v celkové kompozici mapy. Poslední funkcí v levém panelu je nápověda.

Úplnost obsahu a náplň mapy

Mapa má v různých úrovních přiblížení různé mapové podklady. Ve dvou největších je to dokonce ortofotomapa. Podrobnější informace obsahuje posledních 5 úrovní. Nad topografickým podkladem mapa obsahuje chráněné oblasti, cyklistické trasy a zájmové body potřebné pro cyklisty (infotabule, hrady, jeskyně, koupaliště, servisy, ubytování, pikniková místa...). Náplň mapy je optimální, pouze ve středech větších měst, kde je větší koncentrace bodových znaků, dochází k jejich překrytí.

Legenda k mapě se nachází v nápovědě a obsahuje pouze bodové znaky. Nezahrnuje cyklotrasy ani topografický podklad. Také není uspořádaná podle tématu, ale podle abecedy, což je nevyhovující.

Čitelnost mapy

Všechny bodové znaky na mapě jsou motivované piktogramové znaky. Jejich vzhled by měl barevně a tvarově připomínat daný význam. Neplatí to však u všech znaků, ale k pochopení významu bez použití legendy přispívá interaktivita všech bodových znaků. Při přejetí kurzorem myši nad znakem jsou vypsány základní informace a při kliknutí na znak se zobrazí okno s podrobnějšími informacemi případně s fotografií. Množství popisu je málo a v jedné úrovni měřítko není dokonce žádný. To znesnadňuje čitelnost a pochopení

mapy. Umístění některých popisů je nesprávné a často dochází k jeho kolizi s bodovými znaky. Cyklistické trasy jsou znázorněny obvyklou fialovou barvou, takže vhodně vystupují nad ostatní znaky.

Estetika mapy

Tento portál zobrazuje ostrovní mapu Jihomoravského kraje, takže při nejmenším přiblížení obsahuje hodně prázdného místa. Většinou se však pracuje při větších měřících, takže se tento nedostatek může zanedbat. Hlavička portálu obsahuje logo kraje a fotky atraktivních míst, což působí příjemně. Šedivý panel na levé straně se naopak jeví ponuře. Barevnost mapového pole odpovídá ustáleným konvencím.

Celkové hodnocení

Při absolutní orientaci tohoto portálu na cyklisty lze postrádat ostatní funkce než jen vyhledávání tras. Hlavně zde chybí měření vzdáleností a zobrazení GPS souřadnic. Nicméně vyhledávání nejvhodnějších tras a zobrazení podrobného popisu cesty i s výškovým profilem je předností portálu. Dalším nedostatkem je přítomnost pouze jednoho druhu cyklotrasy. Naopak výhodou jsou interaktivní bodové znaky, které výrazně ulehčí čitelnost mapy.

4.2.3 Obecné mapové portály

Mapy České republiky, Evropy a světa / amapy.cz

Obecné údaje

URL: <http://amapy.centrum.cz/>

Téma: obecná mapa

Poskytovatel mapových podkladů: DPA s.r.o.

Rozsah území: Česká republika

Uživatelské rozhraní

Měřítka mapy je pouze grafické a chybí možnost jeho ručního nastavení. Opět se nachází přímo v mapovém poli, což znesnadňuje jeho čtení. Uživatelské rozhraní umožňuje přepínat mezi mapou ČR a Evropy a mapou světa (viz. Příl. 7.). Dále je možné přepnutí podkladu (základní, letecký a turistický) a přidávání vrstev (cyklistické a turistické trasy). Cyklistické trasy jsou dostupné pouze na území České republiky. Pro další hodnocení se bude vycházet z turistického podkladu.

Praktickou funkcí mapy je vyhledávání nejbližšího objektu, která při aktivaci nabídne vyhledání objektu podle jedenácti kategorií. Při použití funkce tisku je možné zvolit ručně oblast, kterou chceme tisknout a také co má obsahovat. Nevýhodou tohoto uživatelského rozhraní je absence přehledné mapy, která by ukazovala, v jaké části republiky se nacházíme.

Úplnost obsahu a náplň mapy

Tento mapový portál obsahuje základní prvky topografického podkladu. Z vlastivědně-turistických prvků obsahuje turistické trasy, značení kempů a zajímavá

místa. Také jsou vyznačena chráněná území. Cyklistické prvky nejsou na této mapě ve většině. Při zapnutí vrstvy cyklotras se objevují pouze dva druhy tras a značení. Detailní turistická mapa je k dispozici ve třech měřítcích. Samotná náplň mapy je dostačující pouze u nejmenšího měřítka. Při větším přiblížení nepřibývá dostatek znaků, většinou se pouze objeví nové popisky. Tematické nadstavby je málo a často se objevují místa pouze s topografickým podkladem.

Velkým nedostatkem mapy je nepřítomnost legendy, což nedovolí přesné pochopení významu všech znaků. Pro uživatele, který se nijak nevyzná v daném prostředí, proto mohou být některé znaky zcela zavádějící.

Čitelnost mapy

Zvláště u této mapy, kde chybí legenda, by znaky měly být co nejvíce asociativní, aby se zabránilo nepochopení významu. Avšak bohužel tomu tak není ve všech případech a uživatel si musí domýšlet význam znaků. Pro zvýšení čitelnosti jsou výhodou zapínatelné vrstvy turistických a cykloturistických tras. Nicméně i zde se vyskytuje nedostatek v podobě nepřesného překrytí tras, které jsou obsaženy v turistickém podkladu. Výsledkem jsou pak zdvojené trasy, které přispívají k zhoršení čitelnosti celé mapy. Špatně čitelné jsou také vrstevnice, které na tmavě zeleném podkladu zanikají. Popisu se v této mapě nevyskytuje mnoho a umístěn je většinou správně.

Estetika mapy

Estetika celé mapy je příjemná, uživatelské rozhraní je opět v barvách vodstva, což nenarušuje celkový vzhled. Hlavní pozornost přitahuje barevná tematická nadstavba, což je pozitivní.

Celkové hodnocení

Na první pohled je patrné, že tato mapa nesplňuje všechny požadavky, které by uživatel – cyklista – potřeboval. Hlavním nedostatkem je nízké zastoupení doplňkového cykloturistického obsahu a také chybějící legenda.

Mapy iDNES.cz – mapa Evropy, mapy České republiky, turistické mapy, cyklomapy

Obecné údaje

URL: <http://mapy.idnes.cz/>

Téma: obecná mapa

Poskytovatel mapových podkladů: PLANstudio s.r.o.

Rozsah území: Česká republika, některé oblasti Slovenska

Uživatelské rozhraní

Měřítka mapy se opět nachází přímo v mapovém poli, což vede ke zhoršení jeho čitelnosti. Objevuje se zde pouze grafické měřítko, rozdělené do pěti částí. Nedostatkem je znovu nemožnost ručního zadání měřítka. V mapovém poli se vyskytuje také tabulka, která umožňuje přidávat vrstvy cyklotras, lyžařských stop a turistických tras. Také poskytuje možnost zobrazení méně výrazné mapy, aby byly dané trasy lépe vidět.

Výhodou funkce tisku mapy je přítomnost měřítka na tisknutém layoutu. Kvalitní funkcí je také plánovač tras, který umožňuje volbu pro cyklisty (kolik cyklotras má vyhledávaná trasa obsahovat). Funkce zobrazení odkazu na aktuální výřez mapy je spíše zbytečná. V celkové kompozici mapy chybí přehledná mapa, která by ukazovala polohu výřezu na území ČR (viz. Příl. 8.).

Úplnost obsahu a náplň mapy

Podrobná mapa je dostupná v šesti měřítcích a ve všech se objevuje topografický obsah. Pouze výškopis pomocí vrstevnic je zakreslen jen v jednom přiblížení. V mapě se nachází mnoho bodových prvků turisticko-vlastivědného obsahu, což přidává informačnímu zaplnění mapy. Výhodou je možnost zobrazení a nezobrazení jednotlivých prvků a tím pádem snížení či zvýšení náplně mapy. Při největších přiblíženích je v mapě znaků málo, chybí především tematická nadstavba. Cykloturistický obsah tvoří pouze cyklotrasy a jejich značení, neobjevují se zde žádné doplňkové prvky, jako jsou servery či prodejny.

Při zapnutí legendy se objeví tabulka přes celé mapové pole, takže je zabráněno přímému porovnání znaků v poli a v legendě. Samotná legenda je hierarchicky uspořádaná do několika skupin. Tematická nadstavba je až na konci legendy, což lze vzhledem k obecnému zaměření mapy pochopit.

Čitelnost mapy

Většina bodových znaků na této mapě je zobrazena v jednoduchém čtverci s šedým podkladem. To částečně zvyšuje zaplněnost mapy, avšak znak je více výrazný a lépe čitelný. Vzhled některých znaků je poměrně složitý a při malé velikosti znaku uživatel těžko odhadne jejich význam. To je vynahrazeno funkcí zobrazení významu při podržení kurzoru myši nad znakem. Dále se v mapě vyskytují neinteraktivní bodové znaky, které jsou však více asociativní. Množství popisu na mapě je optimální, pouze v některých úrovních přiblížení je ho nedostatek. Umisťování popisu je většinou správné, pouze opět popis nepojmenovaných kót je chybný.

Estetika mapy

Rozložení všech kompozičních prvků je poněkud nevyvážené. Značnou pozornost přitahuje funkční panel na levé straně stránky, který určitě není nejdůležitější. Barevnost uživatelského rozhraní také není nejlepší. Jeho červená barva nijak neladí s obsahem mapy a působí spíše provokativně. Barevnost mapového pole je vyvážená a opticky příjemná.

Celkové hodnocení

Tato mapa neslouží primárně cyklistům, proto se nelze pozastavovat nad nedostatkem cykloturistického obsahu. Za výhodu lze však považovat plánovač tras, který s cyklisty počítá. Také množství vlastivědně-turistického obsahu je více než dostačující.

4.3 Celkové hodnocení cykloturistických map

Všechny uvedené mapy s cykloturistickou tematikou se od sebe vzájemně liší. Stejně tak se liší i jejich hodnocení, a proto byla pro jejich srovnání vytvořena tabulka, která ke každému hodnotícímu kritériu přiřazuje mapu s nejlepším hodnocením. Tato tabulka (Tab. 1.) je založena na subjektivním výsledku kvalitativního hodnocení daných map. Pro lepší orientaci jsou mapy v tabulce zastoupeny vydavatelstvím u analogových map či zkráceným názvem u webových map.

Tab. 1. Nejlepší analogové a webové mapy podle hodnotících kritérií

	Kompozice mapy/ Uživatelské rozhraní	Matematické prvky	Úplnost obsahu a náplň mapy	Čitelnost mapy	Kvalita technického provedení	Estetika mapy
Analogová mapa	SHOCart	KČT	SHOCart	Kartografie PRAHA	SHOCart	Kartografie PRAHA
Webová mapa	Cykloatlas-online	-	Cykloatlas-online	Cykloatlas-online	-	Cykloatlas-online

Výsledky hodnocení dokazují, že neexistuje jediná analogová mapa, která by byla nejvhodnější ve všech ohledech hodnocení. Každá mapa má jiné přednosti a je nejlepší pro různá využití. Pro manipulaci s mapou v terénu je nejvhodnější mapa z edice nakladatelství SHOCart. Tato mapa má nejlepší systém rozkládání a umožňuje tak snadné zacházení s mapou v terénu. Pro uživatele, kteří dávají přednost snadnému rozpoznání znaků na mapě či její dobré čitelnosti, je nejkvalitnější mapou cykloturistická mapa vydavatelství Kartografie PRAHA. Znaky této mapy jsou velice asociativní a nikdy nedochází k jejich kolizi. Pro uživatele, pro které je důležité, aby obsah mapy zahrnoval všechny prvky topografického podkladu a co nejvíce prvků tematické nadstavby, je nejvhodnější opět mapa z edice nakladatelství SHOCart. Tato mapa obsahuje nejvíce znaků cykloturistického obsahu a vhodné dělení cyklistických tras. Někteří uživatelé naopak ocení vhodnost mapy pro měření vzdálenosti. K tomuto účelu nejlépe poslouží mapa z edice KČT, která má nejlépe propracované grafické měřítko. Mapa z této edice také jako jedna z mála uvádí použité kartografické zobrazení. Naopak uživatel, který si bude cykloturistickou mapu vybírat podle toho, která se mu líbí více, by si nejspíše vybral mapu z vydavatelství Kartografie PRAHA. Tento údaj je však vysoce subjektivní, protože každý má na estetiku mapy jiný náhled.

Celkově lze říci, že analogové mapy, které jsou součástí edice pokrývající celé území ČR, jsou kvalitnější než mapy jednotlivých regionů. Je to z toho důvodu, že vydavatelství, která vytvářejí edice pro celé území ČR, se často na tyto druhy map specializují. Vydávání cykloturistických map se už řadu let věnují a mohou tak uplatnit nové zkušenosti. Tento vývoj je patrný u vydavatelství SHOCart, které nahradilo původní edici map v letech 2006-2007 novou edicí, která má podrobnější obsah, vhodnější formát a lépe členěnou legendu.

Na rozdíl od analogových map mají webové mapy jen jednu nejlepší pro všechna kritéria. Neznamená to však, že by se pro všechny činnosti hodil pouze portál

Cykloatlas-online. Tato mapa obsahuje ze všech hodnocených webových map nejvíce znaků cykloturistického obsahu. Pro plánování trasy před cestou uživatel ocení velké množství cyklotras značených i neznačených, které jsou podrobně rozčleněny podle kvality povrchu. Při výběru trasy uživatel také uvítá možnost zobrazení výškového profilu vyhledané trasy. Druhým portálem, který je vhodný pro plánování tras před cestou je Cyklo Portál Jihomoravského kraje, který je k tomuto účelu přímo navržen. Uživatel, který si chce potřebný výřez mapy pro cestu do terénu vytisknout, může použít buď Cykloatlas-online, který zobrazuje nejvíce cyklotras a cykloturistického obsahu, nebo portál Mapy iDNES.cz, který jako jediný obsahuje měřítko v tisknutém layoutu. Pro zaznamenání a zhodnocení trasy po výletě je opět nejvhodnější portál Cykloatlas-online, který má speciální funkci pro uložení vlastní trasy. Velkým nedostatkem, který byl zaznamenán u všech zkoumaných map, je neúplná tiráž. Ta u žádného portálu neobsahuje datum poslední aktualizace, které je pro věrohodnost mapy velice důležité.

Z hodnocení webových cykloturistických map vyplývá, že portál Cykloatlas-online převyšuje ostatní webové mapy ve všech kritériích. Je to způsobeno také tím, že většina ostatních webových map se cykloturistice nevěnuje jako hlavnímu tématu, ale například pouze v podobě přídatných vrstev pro cykloturistiku.

5 DATOVÉ ZDROJE VHODNÉ PRO TVORBU CYKLOTURISTICKÝCH MAP V JIHOMORAVSKÉM KRAJI

Potřebné datové zdroje, které lze využít pro tvorbu cykloturistických map v Jihomoravském kraji můžeme rozdělit do dvou základních skupin. První skupinou je *topografický podklad* a druhou je *tematická nadstavba*. Poskytovatelů, kteří nabízejí topografický podklad, je velké množství. Z důvodu rozsahu této práce a jejímu zaměření bude přehledu poskytovatelů topografického podkladu věnována menší pozornost.

Poskytovaná data se také liší v tom, zda se jedná o *rastrová* či *vektorová* data. Pro účel tvorby cykloturistické mapy v měřítku 1 : 75 000 je možné využít oba typy dat. Pro topografický podklad, který se už nemusí nijak výrazně upravovat, jsou vhodná rastrová data. Naopak pro tematický obsah, který je hlavní náplní mapy a s kterým se dále potřebuje manipulovat, jsou vhodnější data vektorová. Pokud však potřebujeme upravovat a dále pracovat i s topografickým podkladem, je vhodné i pro něj zvolit vektorová data. Pro účely této práce se pracovalo s vektorovými daty.

Mimo data, která lze získat od následujících poskytovatelů, lze pro vytvoření cykloturistické mapy vektorizovat data z již hotové naskenované mapy, či mapových portálů. Tato metoda získávání dat je časově náročnější, avšak levnější. Proto byla z velké části použita při tvorbě této bakalářské práce. Data byla čerpána z naskenovaných map nakladatelství SHOCart, spol. s r. o., TRASA, spol. s r. o. KČT, a Kartografie PRAHA, a. s. a z mapového portálu Cykloatlas-online – cykloserver.

5.1 Hlavní poskytovatelé prostorových dat

5.1.1 Topografický podklad

Největším poskytovatelem geodat v České republice je Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK). Poskytuje jak rastrová, tak i vektorová data z území celé České republiky. V rastrové podobě jsou k dispozici Státní mapa (SM5) 1 : 5 000, Rastrová Základní mapa ČR (RZM) 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000, Rastrová Mapa České republiky 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000. Ve vektorové podobě jsou pak dostupné SM5 a ZABAGED (Základní báze geografických dat). ZABAGED je digitální geografický model území České republiky na úrovni podrobnosti Základní mapy ČR 1:10 000 (ZM 10). Pro tvorbu cykloturistické mapy v Jihomoravském kraji je vzhledem k měřítku nejvhodnější jako podklad použít RZM 50, která pokrývá celé území ČR. Data jsou v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému baltském-po vyrovnání. Tato mapa se často používá jako podklad k tematickým mapám, protože její náplň není vysoká a může se do ní umístit další obsah. Pro naše účely by bylo vhodné použít také data ze ZABAGEDu, která umožňují větší variabilitu v tvorbě topografického podkladu. (www.cuzk.cz)

Dalšími vhodnými daty pro topografický podklad jsou data z Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř). VGHMÚř zabezpečuje sběr informací, tvorbu a správu standardizovaných geodetických, kartografických a geografických podkladů a map a speciálních databází určených pro zabezpečení obrany ČR. Kromě vojenského využití dat se počítá také s jejich komerčním využitím. Vojenská data se dělí do tří základních skupin: digitální model území v měřítku 1 : 200 000 (DMÚ 200), digitální model území v měřítku 1 : 25 000 (DMÚ 25) a banka rastrových dat digitálních ekvivalent topografických map. Pro tvorbu cykloturistických map se díky měřítku nejvíce hodí DMÚ 25, který obsahuje data především pro topografický podklad. Nacházejí se v něm však i data pro vlastivědně-turistický obsah jako jsou chráněná území a další. DMÚ 25 je digitální mapové dílo ve vektorové formě, jehož informační obsah v podstatě odpovídá vojenským topografickým mapám 1 : 25 000 (TM25). Je rozdělen do sedmi logických vrstev, které se dělí do dvaceti fyzických vrstev. Seznam a popis všech prvků, vyskytujících se v této databázi, zahrnuje Katalog topografických objektů (KTO) (Langer, 2001).

5.1.2 Tematická nadstavba

Poskytovatelů dat pro tematickou nadstavbu cykloturistické mapy je také velké množství. V následujícím přehledu se však bude vyskytovat pouze několik jejich zástupců, kteří poskytují vhodná data pro testované území.

Státní správa a samospráva

Pro získání dat z území Jihomoravského kraje je nejdůležitější *Krajský úřad Jihomoravského kraje*, který disponuje prostorovými daty ve vektorové podobě z různých tematických oblastí. Tato data pokrývají většinou celou plochu Jihomoravského kraje nebo některého z jeho okresů. Pro účely této bakalářské práce jsou užitečná data zahrnující cyklistickou infrastrukturu JMK, oblasti s různým stupněm ochrany a naučné stezky s informačními tabulemi (www.kr-jihomoravsky.cz). Prostorová data z oblasti Jihomoravského kraje vlastní také úřady jednotlivých obcí s rozšířenou působností (ORP) či úřady obcí. Tato data však většinou pokrývají pouze území dané ORP či obce, a proto je nelze použít pro tuto práci.

Soukromý sektor

Více prostorových dat z oblasti cykloturistiky je poskytováno soukromým sektorem. Následující výčet poskytovatelů těchto dat není úplný a měl by především plnit funkci přehledu dat, která je možné použít.

Jedním z možných poskytovatelů je společnost *T-Mapy spol. s r. o.* Tato společnost se orientuje na poskytování komplexních služeb v oblasti informačních a geoinformačních technologií. Produkty a služby společnosti T-Mapy jsou vhodným doplňkem či přímo základem informačních systémů veřejné správy, distribučních společností, v dopravě, telekomunikacích i jinde. Tato společnost poskytuje digitální datové podklady ve standardizované podobě a ve většině případů se jedná o ekvivalenty mapových děl kartografického vydavatelství SHOCart Zlín. Společnost T-Mapy poskytuje vektorová,

rastrová i výškopisná data. Pro účely této práce by se vzhledem k účelu z vektorových dat hodily turistické a cykloturistické trasy (www.tmapy.cz).

Dalším možným poskytovatelem je firma *SHOCart, spol. s r.o.* Firma SHOCart nabízí velké množství dat. Avšak nevystavuje celou tuto nabídku a je vždy nutné se dotázat, zda jsou žádaná data k dispozici. V hlavním přehledu tato firma nabízí podkladová data v měřítcích 1 : 10 000, 1 : 15 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 500 000, 1 : 5 000 000, 1 : 10 000 000 a 1 : 20 000 000. Pro tvorbu cykloturistické mapy by se vzhledem k měřítku nejvíce hodily mapy 1 : 50 000 a 1 : 100 000, které obsahují i tematickou nadstavbu. Na těchto mapách se vyskytují turistické trasy a další vlastivědně-turistický obsah, který je vhodný pro tvorbu dané mapy. Firma SHOCart poskytuje data nejčastěji ve formátech EPS, AI, PDF, JPG, TIFF a SHP (www.shocart.cz).

Mezi důležité poskytovatele patří také společnost *Central European Data Agency, a.s.* (CEDA), která se věnuje pořizování a správě mapových podkladů v digitální formě. Tato společnost klade důraz při pořizování mapových podkladů především na polohovou a věcnou přesnost digitálních dat a také na kompletní atributaci všech mapových objektů. Hlavní nabídku společnosti CEDA tvoří digitální data České republiky v různých měřítcích a mapové podklady pokrývající více než 600 měst a obcí České republiky včetně uličních sítí. Tato společnost nabízí jak rastrové tak i vektorové mapy. V široké nabídce vektorových dat lze najít i vhodná data pro tematickou nadstavbu. Těmi jsou data StreetNetCZE POI link, která zachycují zájmové body a StreetNetCZE TOURIST, která obsahují atributy a informace vztahující se k cyklistické infrastruktuře. Obě tyto datové sady jsou vytvořeny pro měřítko 1 : 10 000 a jsou pravidelně aktualizovány. Dalšími vhodnými vektorovými daty jsou Zájmové body ČR (hotel, parkoviště, obchodní centrum atd.), kde každý záznam zahrnuje informace o objektu (název, typ, adresa, kontakty atd.) a zároveň souřadnice jeho polohy v prostoru (www.ceda.cz).

Jedním z hlavních poskytovatelů dat pro interaktivní webové mapy je společnost *PLANstudio s r. o.* Tato firma vytváří a udržuje vlastní digitální mapová díla – Podrobná mapa České a Slovenské republiky v měřítku 1 : 10 000, Cykloturistická mapa ČR, SR 1 : 75 000, Autoatlas České a Slovenské republiky 1 : 100 000, 1 : 300 000, 1 : 500 000 a Automapa v měřítku 1 : 800 000. Pro účely této bakalářské práce je vzhledem k tématu důležitá databáze turistických zajímavostí (přes 4000 objektů), kterou tato firma udržuje a rozvíjí. Společnost PLANstudio disponuje také rozsáhlou databází bodů zájmu, která obsahuje pro každou položku název objektu, souřadnice, kategorii, adresu, PSČ, kraj (okres) a dále podle povahy objektu popis, fotografii, otevírací dobu, nadmořskou výšku, html odkaz apod. Tato firma zahrnuje také data pro plánování cest a navigaci, která obsahují úplnou síť silnic, dálnic a ulic měst v ČR, místní, polní a lesní komunikace, cyklotrasy a barevné turistické značení KČT (www.planstudio.cz).

6 TVORBA CYKLOTURISTICKÉ MAPY BRNA A OKOLÍ

Cykloturistická mapa Brna a okolí (viz. Příl. 9. a 10.) byla vytvořena v programu ArcMap 9.3 od společnosti ESRI. Pro tvorbu této mapy byla jako topografický podklad použita data z DMÚ25 v kartografickém zobrazení WGS 84. DMÚ25 je v podrobnosti pro měřítko 1 : 25 000. Některé vrstvy bylo proto potřeba generalizovat. Generalizace byla nezbytná u vrstvy vrstevnic, kde byly vybrány pouze vrstevnice po patnácti metrech. Pro generalizaci vrstevnic byla aplikována metoda výběru. Jako základ sítě cyklotras byla použita data získaná z Krajského úřadu Jihomoravského kraje. Tato data jsou v kartografickém zobrazení S-JTSK, proto byla nutná transformace do zobrazení WGS 84. Pro transformaci byla použita metoda Position Vector s přesností 1-3 m, jejíž parametry jsou uvedeny v Tab. 2.

Tab. 2. Parametry transformace typu Position Vector mezi souřadnicovými systémy S-JTSK a WGS 84

Posun v ose X	Posun v ose Y	Posun v ose Z	Rotace X	Rotace Y	Rotace Z	Změna měřítka
570,800	85,700	462,800	4,998	1,587	5,261	3,560

Síť cyklotras obsahuje značené cyklotrasy, které však nejsou nijak rozděleny podle povrchu nebo typu. K doplnění těchto dat o cyklotrasy v terénu neznačené a chybějící značené byla použita metoda vektorizace objektů ze stávajících map v analogové i webové formě. Tento způsob získávání dat byl využit i pro bodové objekty vlastivědně-turistického a cykloturistického obsahu. Ve vrstvě cyklotras byly přidány atributy, které jsou číselníkem klasifikace povrchu (zpevněný, nezpevněný a náročný) a typu (dálková, značená, neznačená, cyklostezka, jednosměrný úsek) cyklotrasy.

Při práci se získanými daty se využívaly prostorové operace spojení, rozpuštění a rozdělení. Spojení se používalo hlavně pro spojování několika mapových listů DMÚ25 do jedné vrstvy. Naopak rozpuštění bylo využito například u vrstvy komunikací pro vytvoření spojitě linie bez přerušení. Rozdělení vrstvy bylo uplatněno u vrstvy cyklotras kvůli přiřazení povrchu či typu cyklotrasy pro daný úsek. Pro vytvoření výškového profilu vybrané trasy byl použit nástroj 3D Analyst. Výškový profil byl následně upraven v grafickém programu CorelDRAW X4. Popis všech objektů byl vytvořen v souladu s pravidly, která definuje Čapek (1992, 180-182).

6.1 Vlastní koncepce a kompozice

Účel mapy

Při řešení koncepce tematické mapy je podstatné jednoznačně stanovit účel budoucí mapy. Následující mapa by měla sloužit k dobré orientaci v prostoru a hlavně k plánování cyklovýletů. Okruh budoucích uživatelů je poměrně široký a nelze ho nijak striktně vymezit. Předpokládá se však, že tento druh map budou používat převážně cyklisté, kteří dobře porozumí některým ustáleným znakům. Při tvorbě této mapy by měl být také brán

zřetel na to, že se bude mapa často používat v terénu, čemuž musí být přizpůsobeno rozvržení všech kompozičních prvků.

Tematické zaměření a název mapy

Tematické zaměření vytvářené mapy je cykloturistika. Název mapy by měl obsahovat rozsah znázorněného území, stručně a jednoznačně definovanou tematiku a časový údaj aktuálnosti dat. Z názvu by mělo být jasné, které objekty a jevy v mapě jsou dominantní (Drápela, M. V. 1983, 99). S ohledem na výše uvedená pravidla byl navrhnut název a podnázev mapy: CYKLOTURISTIKA, BRNO A OKOLÍ.

Měřítko mapy a kartografické zobrazení

Pro návrh optimálního obsahu a znakového klíče pro jakoukoliv mapu je dále důležitá především volba měřítka a kartografického zobrazení. Vzhledem k tomu, že se v poslední době k cyklistickým výletům často používají GPS navigátory, bylo zvoleno kartografické zobrazení WGS 84, které tyto navigátory používají. Volba měřítka pro cykloturistickou mapu je vázána na účel budoucí mapy. Záleží, jaký typ cyklistů bude tuto mapu využívat. Z předcházející rešerše dostupných cykloturistických map vyplývá, že jsou nejčastěji používána měřítka 1 : 60 000 – 1 : 100 000. Mapy větších měřítek zobrazují velké podrobnosti, avšak pokryjí poměrně malé území. Tyto mapy jsou využívány především cyklisty na horských kolech. Naopak mapy menších měřítek nejsou tak podrobné a zahrnují větší území, což ocení zejména dálkoví silniční cyklisté. Pro návrh naší mapy bylo zvoleno měřítko 1 : 75 000, které je nejvhodnější pro všechny typy cyklistů, zvláště pak pro rekreační cyklisty, kterým je tato mapa určena především. Celé kartografické dílo je umístěno na papíru formátu A2.

Zrcadlo mapy

Dalším kompozičním úkolem je podle Drápely (1983, 101) řešení zrcadla mapy a kladu listů. V našem případě se zabýváme jen řešením zrcadla mapy, protože se jedná pouze o jednu mapu a klad listů tak není potřeba. Zrcadlo mapy je tvořeno základními (název, legenda, měřítko, tiráž a mapové pole) a nadstavbovými (textové a grafické marginálie, směrovka a další) kompozičními prvky. Základní kompoziční prvky musí obsahovat každá mapa. Vlastní mapové pole musí být ze všech kompozičních prvků nejvýraznější a název musí být proveden největším písmem (Voženílek, 2001, 54).

Pro tvorbu cykloturistické mapy Brna a okolí byl vybrán formát papíru A2. Mapové pole obdélníkového tvaru zabírá významnou část mapy, pouze vpravo a pod mapovým polem je ponecháno místo na ostatní kompoziční prvky. Název, legenda, měřítko a tiráž jsou umístěny do levé části mapy a spodní část je věnována grafickým a textovým margináliím. Do cykloturistické mapy je vhodné umístit výškový profil vybrané trasy, či informace o objektech cykloslužeb vyskytujících se v mapovém poli. Pro lepší orientaci uživatele je žádoucí doplnit mapu o cyklistické značky používané v terénu. Do vytvářené mapy bylo umístěno jak číselné, tak i grafické měřítko, které umožňuje reprodukci mapy se změnou měřítka. Tiráž obsahuje všechny potřebné informace o autorovi, použitých datech, zobrazení, a místu a datu vydání. Legenda je tvořena tak, aby splňovala všechny

zásady její tvorby (např. Drápela, M. V. 1983, 106). Je uspořádaná do logického systému, takže na prvním místě jsou prvky cykloturistického obsahu a dále následují prvky vlastivědně-turistického obsahu a topografického podkladu.

6.2 Návrh optimálního obsahu

Jak již bylo uvedeno výše, podle Kudrnovského (2002, 78-85) lze obsah cykloturistických map rozdělit na topografický podklad a tematický obsah. Vzhledem k rozsahu tématu se dále tematický obsah dělí na vlastivědně-turistický a cykloturistický obsah. Tímto rozdělením se bude řídit i návrh optimálního obsahu cykloturistických map.

6.2.1 Topografický podklad

Topografický podklad pro cykloturistickou mapu musí obsahovat prvky zobrazující reliéf, vodstvo, půdní a rostlinný kryt, sídla, komunikace a hranice. Topografický podklad musí být kvalitní a přesný, protože tvoří základní orientační prvky na mapě a probíhají jím cyklistické trasy.

Topografický podklad se dělí na výškopis, polohopis a popis mapy. Jednou z nejdůležitějších částí topografického podkladu je výškopis, tvořený vrstevnicemi a výškovými kótami, který podává informaci o náročnosti dané trasy. Určení ekvidistance vrstevnic vycházelo z požadavku, aby bylo možné vyjádřit svah o sklonu 45°, aniž by se vrstevnice slily. Tento požadavek je při minimální tloušťce vrstevnice 0,1 mm a minimální vzdálenosti dvou vrstevnic 0,1 mm splněn při ekvidanci 15 m. V oblastech rovin, kde jsou vzdálenosti mezi vrstevnicemi velké, je vhodné použít doplňkové vrstevnice. Výškové kóty by se měly objevovat na významných vrcholech.

Mezi nejvýznamnější prvky polohopisu patří komunikace, které určují průběh cyklistických tras. Tyto komunikace je potřeba vhodně a podrobně kategorizovat. Pozemní komunikace se dělí na dálnice, víceproudé silnice, silnice I. třídy, silnice II. třídy, ostatní silnice, zpevněné cesty, polní a lesní cesty a pěšiny. Dále je důležité zobrazit železnice se zastávkami, lanovky a lyžařské vleky. Dalšími důležitými prvky polohopisu jsou sídla, les, administrativní hranice, vodní plochy a toky, bažiny, rašeliniště, prameny a přehrady. Tyto prvky slouží k lepší orientaci na mapě a napomáhají k snadnější čitelnosti. Do mapy lze také v závislosti na náplni umístit další prvky polohopisu, jako jsou sady, vinice, jeskyně, propasti, skalní útvary, kostely, kaple, hřbitovy, hájovny a další. Tyto znaky podávají doplňující informace o využití půdy. Některé z těchto doplňujících prvků lze zařadit také do vlastivědně-turistického obsahu. Jedná se například o jeskyně či propasti, které jsou pro turisty důležité.

Popis tvoří v mapě velkou část zaplnění. Avšak jeho přítomnost je nutná pro lepší pochopení obsahu mapy. Popis v následující mapě představují hlavně názvy objektů, označení tras a nadmořská výška kót.

6.2.2 Vlastivědně-turistický obsah

Hlavní částí vlastivědně-turistického obsahu jsou turistické trasy, které jsou v cykloturistických mapách velice důležité. Slouží jednak k orientaci v terénu a také jako alternativní trasa pro cyklisty. Turistické trasy by měly být značeny zaběhnutým způsobem barevnou linií podle barvy trasy. Linie by měly být tenčí než cyklistické trasy, aby nepřebily jejich důležitost. V některých případech, kdy je v mapě dostatek tras cyklistických, není výskyt turistických tras nutný. Někdy je jejich umístění do mapy až nevhodné, jako v našem případě, protože zvyšují zaplnění mapy a ta se stává hůře čitelná. Pro orientaci v terénu slouží také naučné stezky. Dalšími prvky, které by se v mapě měly vyskytovat, jsou chráněná území. Ta jsou důležitá především proto, že pohyb v oblastech s různou ochranou je podle zákona omezen. Avšak tyto oblasti jsou také častým cílem cykloturistů. Velkoplošná chráněná území by měla být vyjádřena pomocí hraniční linie a maloplošná chráněná území bodovým znakem. Ostatní prvky vlastivědně-turistického obsahu, které by měla mapa obsahovat, jsou objekty stravování a ubytování a objekty zdravotnictví. Dále by se v cykloturistických mapách měly vyskytovat turisticky zajímavé objekty, jako jsou hrady, zříceniny, zámky, muzea, kláštery a další kulturní a historické objekty.

6.2.3 Cykloturistický obsah

Nejdůležitější část cykloturistické mapy tvoří cykloturistický obsah, který zahrnuje různé druhy cyklotras a další doplňkové prvky. Základní rozdělení cyklistických tras je podle povrchu na zpevněné, nezpevněné a trasy s náročným povrchem. Dále pak můžeme vyčlenit dálkové cyklistické trasy, které spojují vzdálená místa, značené cyklotrasy, které jsou označené v terénu a místní cyklotrasy, které v terénu značeny nejsou, ale jsou ověřeny. Další variantou je cyklostezka, což je chodník pro cyklisty, většinou ve městech. Důležitým značením v mapách jsou také úseky, které jsou nesjízdné či nebezpečné, nebo jsou sjízdné pouze v jednom směru. Použití těchto druhů cyklotras v dané mapě záleží na jejich výskytu v terénu. Z dalších doplňkových prvků cykloturistického obsahu je vhodné zobrazit číslování tras, kilometráž, velké stoupání, nebezpečné místo, zákaz vjezdu cyklistů a objekty cykloslužeb (prodejna, opravna, půjčovna a úschovna kol).

6.3 Návrh znakového klíče

Symbolika vlastivědně-turistického obsahu a topografického podkladu je vysvětlena v legendě mapy a nebude blíže objasněna v této kapitole. Použité znaky jsou většinou podobné těm, které se na cykloturistických mapách nejčastěji vyskytují. Také proto a z důvodů rozsahu této práce budou na tomto místě primárně vysvětleny znaky cykloturistického obsahu, které jsou na cykloturistické mapě nejdůležitější a jejichž návrh byl jedním z cílů bakalářské práce.

Následující návrh znakového klíče pro cykloturistickou mapu je vypracován s ohledem na sémiotické aspekty jazyka mapy a respektuje zásady izomorfismu, především

izomorfismu tvaru. Znaký byly vytvářeny pomocí morfografických operací, které uvádí Pravda (1997, 42-48). Pro lepší čitelnost nejsou jednotlivé znaky zobrazeny v odpovídajícím měřítku 1 : 75 000.

6.3.1 Cykloturistický obsah

Hlavním prvkem cykloturistické mapy jsou cyklistické trasy. Pro jejich znázornění je nevhodnější použít odstíny fialové barvy, které jsou velmi výrazné a většinou se nepoužívají pro prvky topografického podkladu ani vlastivědně-turistického obsahu a mohou tak v mapě lépe vyniknout. Všechny cyklotrasy by měly být částečně průhledné, nebo by měly být vedeny podél komunikací, aby zůstal povrch daných komunikací čitelný.

Cyklistické trasy značené dopravním značením je vhodné znázornit pomocí fialové linie. Cyklistické trasy, které se nacházejí na zpevněném povrchu, vyjadřuje nepřerušovaná linie a naopak trasy na povrchu nezpevněném jsou znázorněny přerušovanou linií, která uživateli mapy napoví, že trasa nemusí být sjízdná celý rok. Trasy s náročným povrchem, které jsou vhodné výhradně pro horská kola, jsou značeny také přerušovanou linií s kratším intervalem rozdělení.



Obr. 5. Cyklistické trasy značené dopravním značením (zpevněný, nezpevněný a náročný povrch)

Pro **cyklistické trasy značené pásovým značením** jsou charakteristické barevné značky, které se vyskytují v terénu. Tyto trasy označují příslušné barevné značky, které leží na fialové linii, která je buď přerušovaná, nebo nepřerušovaná podle toho, zda je trasa na zpevněném či nezpevněném, případně náročném povrchu.



Obr. 6. Cyklistické trasy značené pásovým značením (žlutá, červená, modrá, zelená)

Dálkové cyklistické trasy jsou na mapě velice důležité, proto by měly být nějak zvýrazněny. Pro tento účel je fialová linie podložena širší světle fialovou linií. Dálkové trasy se většinou vyskytují na zpevněném povrchu. Když se však vyskytují na nezpevněném povrchu, je možné opět použít přerušovanou linii.



Obr. 7. Dálkové cyklistické trasy (zpevněný a nezpevněný povrch)

Místní cyklistické trasy jsou trasy, které nejsou v terénu nijak vyznačeny. Jsou tedy méně důležité než značené cyklistické trasy, a proto by měly být i méně výrazné. Lze tedy použít fialovou linii ve světlejším odstínu. Také cyklotrasy na nezpevněném či náročném povrchu znázorňují stejně barevné přerušované linie.



Obr. 8. Místní cyklistické trasy (zpevněný, nezpevněný a náročný povrch)

Trasy, které nebyly doposud vybudovány, jsou **plánované cyklistické trasy**. Tyto trasy jsou v mapě značeny nevyplněnou fialovou linií, která dobře vyjádří nepřítomnost trasy v terénu.



Obr. 9. Plánovaná cyklistická trasa

Trasy, které vedou po chodnících vyhrazených přímo pro cyklisty, se nazývají **cyklostezky** (cyklistický chodník). Tyto se nacházejí hlavně ve městech a podél frekventovaných silnic. V mapě je vhodné je odlišit od ostatních tras znakem bílého kola v modrém kruhu. Tento znak je umístěn na linii dané trasy, která je užší než linie pro klasickou cyklotrasu, protože i cyklostezka je většinou užší než cyklotrasa.



Obr. 10. Cyklostezka

Některé komunikace mohou být pro cyklisty zakázané či nebezpečné. Podle Kudrnovského (2002, s. 83) jsou to například komunikace vedoucí vojenským prostorem. Tyto **zakázané a nebezpečné komunikace** se v mapě značí fialovými křížmi umístěnými na linii komunikace.



Obr. 11. Zakázaná a nebezpečná trasa

V terénu se také vyskytují **trasy**, které jsou **sjízdné pouze v jednom směru**. Většinou se jedná o neznačené trasy v terénu, či jejich úseky, kde je například díky prudkému stoupání možnost průjezdu pouze v jednom směru. K označení těchto tras se může použít linie tvořená světle fialovými šipkami, které ukazují sjízdný směr.



Obr. 12. Jednosměrný úsek cyklistické trasy

K cyklotrasám a cyklostezkám zobrazovaným v mapách patří také jejich **popis, číslování a kilometráž**. Název se objevuje pouze u některých důležitých cyklotras a v mapě se umísťuje nad linii trasy ve fialové barvě tučným písmem. Číslo trasy je důležité pro orientaci v terénu a v mapě je zobrazeno fialovou barvou ve fialovém rámečku přes danou trasu. Kilometráž udává vzdálenost mezi jednotlivými úseky cyklotrasy či cyklostezky a je důležitou součástí cykloturistické mapy. Číselný údaj o vzdálenosti se znázorňuje číslicí fialové barvy, která je umístěna uprostřed úseku. Konce úseku označují bodové znaky špendlíkovitého tvaru ve stejné barvě.



Obr. 13. Popis trasy, číslování trasy a kilometráž

Znak **velké stoupání**, který se může v průběhu trasy vyskytovat, označuje místo v terénu, kde je sklon trasy větší než 6%. Takovéto místo se v mapě označuje jednou černou šipkou ležící na linii trasy ve směru stoupání.



Obr. 14. Velké stoupání

V průběhu tras v terénu se někdy vyskytují **nebezpečná místa**, na která je potřeba cyklisty upozornit. Jsou to například místa střetu cyklotrasy s frekventovanou komunikací, špatný povrch cyklotrasy a jiné. Tato místa je vhodné zvýraznit, aby na ně byl uživatel připraven. Proto je pro jejich zobrazení použit černý vykřičník v červeném kruhu s černým ohraničením.



Obr. 15. Nebezpečné místo

Mezi bodové znaky cykloturistického obsahu patří podle Kudrnovského (2002, s. 85) prvky, které popisují a charakterizují obslužnou sféru a souhrně se nazývají cykloslužby. Mezi tyto prvky můžeme zařadit **opravny (cykloservisy) a prodejny kol, půjčovny kol a úschovny kol**. Základním znakem pro všechny tyto prvky je zobrazení cyklistického kola ve fialové barvě ohraničené fialovým rámem se světle fialovou výplní. Pro opravny je toto kolo otočeno o 180°, aby logicky charakterizovalo opravu kola. Pro úschovny kol je navíc přidána stříška, která znázorní možnost uschování kola. Pro větší odlišení cykloservisů a půjčoven kol byly barvy kola a pozadí u znaku pro cykloservis prohozeny.



Obr. 16. Opravny (cykloservisy) a prodejny kol, půjčovny kol a úschovny kol

7 ZÁVĚR

S rozvojem cykloturistiky v posledním desetiletí vzniká i mnoho kartografických reprezentací s cykloturistickou tematikou. Vznikají edice cykloturistických map, které pokrývají celé území České republiky i regionální mapy, které se věnují pouze danému turisticky zajímavému území. V poslední době je však zaznamenán i vývoj map webových, které jsou využívány především pro plánování tras. Avšak při vytištění jejich částí se mohou využít i v terénu. Vzhledem k velkému počtu vznikajících kartografických reprezentací na toto téma má uživatel nelehký úkol vybrat si mezi nimi tu nejlepší. Proto se část této bakalářské práce věnovala hodnocení cykloturistických map. Cílem nebylo jednoznačně určení nejlepší cykloturistické mapy na českém trhu, avšak zhodnocení kladů a záporů vybraných map, protože rozhodující kritérium o kvalitě mapy je u každého uživatele jiné.

Výše uvedený přehled cykloturistických map nezahrnuje z důvodu rozsahu práce všechny mapy této tematiky. Hodnocené mapy byly vybrány na základě subjektivního průzkumu kartografické produkce s cykloturistickou tematikou. Kvůli lepší možnosti srovnání hodnocených map byly voleny ty mapy, které zobrazují území města Brna a jeho okolí. K hodnocení analogových map byly vybrány tři mapové listy z edic nakladatelství SHOCart, spol. s r. o., TRASA, spol. s r. o. KČT, a Kartografie PRAHA, a. s. a jedna mapa regionální z nakladatelství JENA. Z webových map byly pro hodnocení zvoleny cykloturistické mapové portály Cykloatlas-online – cykloserver a Cyklo Portál Jihomoravského kraje a obecné mapové portály Amapy.cz a MapyiDNES.cz. Pro hodnocení map byla vytvořena vlastní hodnotící kritéria, která jsou mírně odlišná pro analogové a webové mapy. Tato kritéria vycházejí z běžně používaných kritérií pro hodnocení tematických map.

Z výsledků hodnocení map vyplývá, že ne všechny mapy jsou tvořeny v souladu s kartografickými pravidly. Někdy se jedná pouze o menší nedostatky, například v umísťování popisu (Kartografie PRAHA; JENA; Cykloatlas-online; Cyklo Portál Jihomoravského kraje; Mapy iDNES.cz), jindy jsou chyby závažnější, například neshoda znaku v mapovém poli se znakem v legendě (KČT; Kartografie PRAHA; JENA; Cykloatlas-online). Téměř u všech map byl zjištěn nedostatek ve špatném uspořádání legendy. Obecně lze však konstatovat, že každé kartografické nakladatelství má svůj vlastní styl a celý vzhled mapy je pak od něj odvozen. Hlavní rozdíl v hodnocených mapách bylo také rozdílné měřítko, které ovlivnilo jak kvantitativní, tak kvalitativní obsah map. U webových map byla hlavním nedostatkem ne vždy dobře přístupná legenda, která byla většinou špatně uspořádaná a v některých případech se neslučovala s obsahem mapy.

Z celkového hodnocení vybraných cykloturistických map vyplynulo, že neexistuje jedna analogová mapa, která by byla nejlepší ve všech kritériích. Také pro různá využití

byly vyhodnoceny různé nejlepší mapy. Pro manipulaci s mapou v terénu je nejvhodnější mapa z edice vydavatelství SHOCart, která také obsahuje nejvíce prvků tematické nadstavby a zvláště cykloturistického obsahu. Mapou s nejsnadnějším rozpoznáním znaků na mapě a nejlepší čitelností je mapa z edice vydavatelství Kartografie PRAHA, která byla vyhodnocena také jako mapa s nejlepší estetickou stránkou. Naopak nejlepší mapou pro měření vzdáleností je mapa z edice vydavatelství KČT, která obsahuje nejpropracovanější grafické měřítko a jako jedna z mála i použité kartografické zobrazení.

Oproti analogovým mapám byly výsledky hodnocení webových map poměrně jasné. Ve všech kritériích byl nejlepší portál Cykloatlas-online, který se přímo věnuje cykloturistice a celý obsah i uživatelské rozhraní je tomuto tématu přizpůsobeno. Jen v některých oblastech se tomuto portálu vyrovnaly portály ostatní. Například pro plánování trasy před cestou je vhodné použít Cyklo Portál Jihomoravského kraje, který je vytvořen přímo pro plánování tras. Dále pro vytisknutí potřebného výřezu mapy se může jako alternativa k Cykloatlasu-online použít portál Mapy iDnes.cz, který jako jediný obsahuje grafické měřítko ve vytištěném layoutu.

Samostatná kapitola je také věnována výčtu a popisu možných zdrojů dat, které jsou vhodné pro tvorbu cykloturistických map Brna a okolí. Těchto dat bylo nalezeno poměrně velké množství ať už ve státním, vojenském, či soukromém sektoru, avšak všechna jsou zpoplatněna. Proto byla pro získání dat použita metoda vektorizace stávající kartografické tvorby s následným upravením potřebných dat.

Nejdůležitější částí této bakalářské práce byla tvorba vlastní cykloturistické mapy Brna a okolí. Koncepce a kompozice mapy byla utvořena na základě poznatků z odborné literatury a z výsledků hodnocení map. Zrcadlo mapy je mimo hlavních kompozičních prvků také doplněno výškovým profilem vybrané trasy a seznamem opraven a půjčoven kol. Všechny kompoziční prvky byly uspořádány tak, aby bylo čtení mapy jednoduché a intuitivní. Také návrh optimálního obsahu a znakového klíče byl tvořen v souladu se semiotickými pravidly za pomoci morfografických operací. Pro tvorbu cykloturistické mapy byly inspirací hodnocené mapy stejně jako vlastní zkušenosti cyklisty.

Výsledná mapa byla testována v terénu v okolí Brněnské přehrady deseti cyklisty ve věku 17-54 let a splnila všechny zadané požadavky. Je tedy možné použít tento koncept pro tvorbu cykloturistické mapy jiného území či pro edici map pokrývající celou ČR. Tato mapa bude také předána Krajskému úřadu Jihomoravského kraje, který poskytl základ sítě cyklostezek, pro její další využití.

LITERATURA

Knihy, sborníky, skripta, diplomové práce

- [1] ČAPEK, R., MIKŠOVSKÝ, M. MUCHA, L.: *Geografická kartografie*. 1. vyd. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1992. 372 s. ISBN 80-04-25153-6
- [2] DRÁPELA, M. V.: *Vybrané kapitoly z kartografie*. 1. vyd. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1983. 128 s.
- [3] KRAAK, M. J., BROWN, A.: *Web cartography: developments and prospects*. 1. vyd. Taylor & Francis, London, 2001. 213 s. ISBN 0748408681
- [4] KUDRNOVSKÝ, E., *Návrh optimálního obsahu a znakového klíče cykloturistických map*. In Geoinformatika: sborník tematického okruhu K/GIS: XX. jubilejní sjezd ČGS: Ústí nad Labem 28. - 30. 8. 2002, ORŠULÁK, T. a BALEJ, M. 1. vyd., Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, 2002, s. 77 – 86.
- [5] PRAVDA, J.: *Mapový jazyk*. 1. vyd., Univerzita Komenského, Bratislava, 1997. 88 s. ISBN 80-223-1102-2.
- [6] PRAVDA, J., KUSEDOVÁ, D.: *Počítačová tvorba tematických map*. 1. vyd. Univerzita Komenského, Bratislava, 2004. 264 s. ISBN 80-223-2011-0.
- [7] SALVETOVÁ, Š.: *Analýza, hodnocení a klasifikace cykloturistických map*. Bakalářská práce na Geografickém ústavu PřF Masarykovy Univerzity. Brno, 2005. 53 s. + 13 Příl.
- [8] VEVERKA, B.: *Topografická a tematická kartografie 10*. 1. vyd. ČVUT, Praha, 2004. 220 s.
- [9] VOŽENÍLEK, V.: *Aplikovaná kartografie I. – tematické mapy*. 1. vyd., Univerzita Palackého, Olomouc, 1999. 169 s. ISBN 80-7067-971-9.

Časopisy

- [10] BLÁHA, J. D.: *Návrh postupu hodnocení kartografických děl z hlediska estetiky a uživatelské vstřícnosti*. Geodetický a kartografický obzor, 2006, roč. 52/94, č. 5, s. 92 – 97.
- [11] KUDRNOVSKÝ, E.: *Kartografické hodnocení cykloturistických map na současném trhu v České republice*. Geodetický a kartografický obzor, 2003, roč. 49/91, č. 5, s. 90 – 98.

Mapy a mapové podklady

- [12] *Brněnsko, Moravský kras turistická a cykloturistická mapa 1:75 000*. 1. digitální vyd., JENA, Šumperk, 2004. ISBN 80-86209-73-3.
- [13] *Brno a okolí cykloturistická mapa, č. 200*. Cykloturistické mapy 1 : 70 000. 1. vyd., Kartografie Praha, a. s., Praha, 2009. ISBN 978-80-7393-025-7.

- [14] *Cyklistická infrastruktura JMK*. VARS, JMK, 2005.
- [15] *Digitální model území*. Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška, 2005.
- [16] *Okolí Brna, Moravský kras velká cykloturistická mapa, č. 144*. Velká cykloturistická mapa 1:60 000. 1. vyd., SHOCart, spol. s r. o., Vizovice, 2006. ISBN 80-7224-548-1.
- [17] *Okolí Brna - sever Moravský kras: Svitavsko, Svratecko: cykloturistická mapa, č. 23*. Soubor cykloturistických map 1 : 100 000. 1. vyd., TRASA, s. r. o. KČT, obchodní společnost KČT, Praha, 2002. ISBN 80-7324-019-X.

Elektronické zdroje a WWW stránky

- [18] *Central European Data Agency* [on-line]. [cit. 5. března 2010] Dostupný na WWW: <<http://www.ceda.cz/>>.
- [19] *Český statistický úřad JIHOMORAVSKÝ KRAJ* [on-line]. [cit. 5. února 2010] Dostupný na WWW: <<http://www.brno.czso.cz/>>.
- [20] *Český úřad zeměměřický a katastrální* [on-line]. [cit. 4. března 2010] Dostupný na WWW: <<http://cuzk.cz/>>.
- [21] *Cykloatlas on-line – Cykloserver* [on-line]. [cit. 21. ledna 2010] Dostupný na WWW: < <http://www.cykloserver.cz/cykloatlas/>>
- [22] *Cyklo Portál Jihomoravského kraje* [on-line]. [cit. 23. ledna 2010] Dostupný na WWW: <<http://www.cyklo-jizni-morava.cz/jmk/>>.
- [23] *Klad mapových listů – edice cykloturistických map KČT (1 : 100 000)* [on-line]. [cit. 22. ledna 2009] Dostupný na WWW: <<http://www.klubturistu.cz/wins/kladlistu.php?k=1&PHPSESSID=61880b7566d424e352fddf8416c8ea12>>.
- [24] KUDRNOVSKÝ, E.: *Matematické nuance map pro volný čas*, Zeměměřič [on-line]. 2003, č. 5 [cit. 10. prosince 2009] Dostupný na WWW: <http://www.zememeric.cz/default.php/?clanek_tisk.php?zaznam=764>.
- [25] LANGR, Jan.: *Využití datové báze DMÚ 25 pro kartografické účely*. In RŮŽIČKA, Jan. GIS... Ostrava 2001 : sborník konference. Ostrava : VŠB - TUO, [online]. 2001 [cit. 15. března 2010]. Dostupné na WWW: <http://gis.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2001/Sbornik/Referaty/langr.htm>. ISSN 1213-239X.
- [26] MapCentrum.cz [on-line]. [cit. 23. února 2010] Dostupný na WWW: <<http://www.mapcentrum.cz/obchod/dle-druhu/turisticke-mapy-a-cyklomapy/turisticke-mapy-a-cyklomapy-cr/kartografie-praha-70.html>>.
- [27] *Mapy České republiky, Evropy a světa | Amapy.cz* [on-line]. [cit. 21. ledna 2010] Dostupný na WWW: < <http://amapy.centrum.cz/>>

- [28] *Mapy iDNES.cz – mapa Evropy, mapy České republiky, turistické mapy, cyklomapy* [on-line]. [cit. 23. ledna 2010] Dostupný na WWW: <<http://www.mapy.idnes.cz/>>.
- [29] *PLANstudio* [on-line]. [cit. 1. května 2010] Dostupný na WWW: <<http://www.planstudio.cz/>>.
- [30] *Portál Jihomoravského kraje* [on-line]. [cit. 4. března 2010] Dostupný na WWW: <<http://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?pubid=10467&TypeID=7&foldid=3733&foldtype=7>>.
- [31] *Prohlížeč katalogu topografických objektů* [on-line]. [cit. 25. března 2010] Dostupný na WWW: <<http://izgard.cenia.cz/ceniaizgard/kto/dmu25v2/KTODMU25.html>>.
- [32] *SHOCart & GeoClub, mapa, mapy, průvodce, atlasy, globusy, autoatlasy, cyklomapy, slovníky, informační tabule, automapy* [online]. [cit. 22. ledna 2010] Dostupný na WWW: <http://www.shocart.cz/e-shop/select.php?edice_klad=6>.
- [33] *T-MAPY spol. s r.o.* [online]. [cit. 4. března 2010] Dostupný na WWW: <http://www.tmapy.cz/public/tmapy/cz/_geodata/_prodej2.html>.

SEZNAM ZKRATEK

AI	Adobe Illustrator
CEDA.....	Central European Data Agency, a.s.
ČR	Česká republika
ČUZK.....	Český úřad zeměměřický a katastrální
DMÚ	digitální model území
EPS.....	Encapsulated PostScript (zapouzdřený PostScript)
ESRI	Environmental Systems Research Institute, Inc.
GPS	Global Positioning System (globální polohový systém)
CHKO.....	Chráněná krajinná oblast
ISBN.....	International Standard Book Number (mezinárodní standardní číslo knihy)
JMK.....	Jihomoravský kraj
JPG	Joint Photographic Experts Group
KČT	Klub českých turistů
KTO.....	Katalog topografických objektů
ORP	Obec s rozšířenou působností
PDF	Portable Document Format (přenosný formát dokumentů)
PSČ.....	Poštovní směrovací číslo
RZM	Rastrová základní mapa ČR
SHP	Shapefile
SM5	Státní mapa 1 : 5 000
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
TIFF.....	Tag Image File Format
URL	Uniform Resource Locator (jednotný lokátor zdrojů)
VGHMÚř.....	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
WGS 84	World Geodetic System 1984 (Světový geodetický systém 1984)
ZABAGED	Základní báze geografických dat

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Vázané přílohy:

- Příl. 1. Výřez mapy Okolí Brna, Moravský kras, č. 144
- Příl. 2. Výřez mapy Okolí Brna – sever, Moravský kras, Svitavsko, Svratecko, č. 23
- Příl. 3. Výřez mapy Brno a okolí, č. 200
- Příl. 4. Výřez mapy Brněnsko, Moravský kras
- Příl. 5. Uživatelské rozhraní Cykloatlas on-line
- Příl. 6. Uživatelské rozhraní Mapy České republiky, Evropy a světa /amapy.cz
- Příl. 7. Uživatelské rozhraní Mapy.iDNES.cz
- Příl. 8. Uživatelské rozhraní Cyklo Portál Jihomoravského kraje

Volné přílohy:

- Příl. 9. Cykloturistika Brno a okolí

Přílohy na CD:

- Příl. 10. Cykloturistika Brno a okolí



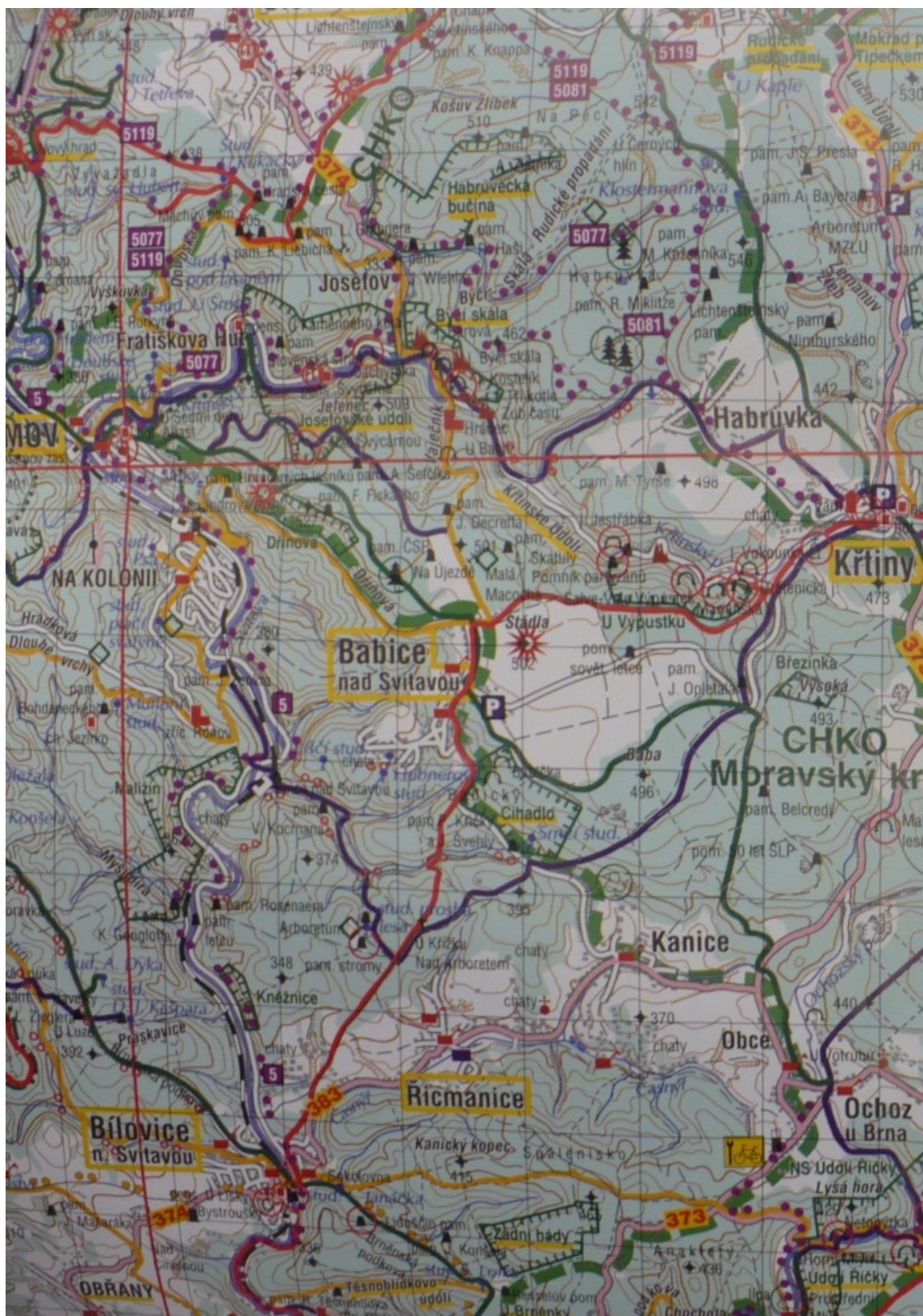
Obr. 1. Výřez mapy Okolí Brna, Moravský kras, č. 144
(naskenováno z originální mapy)



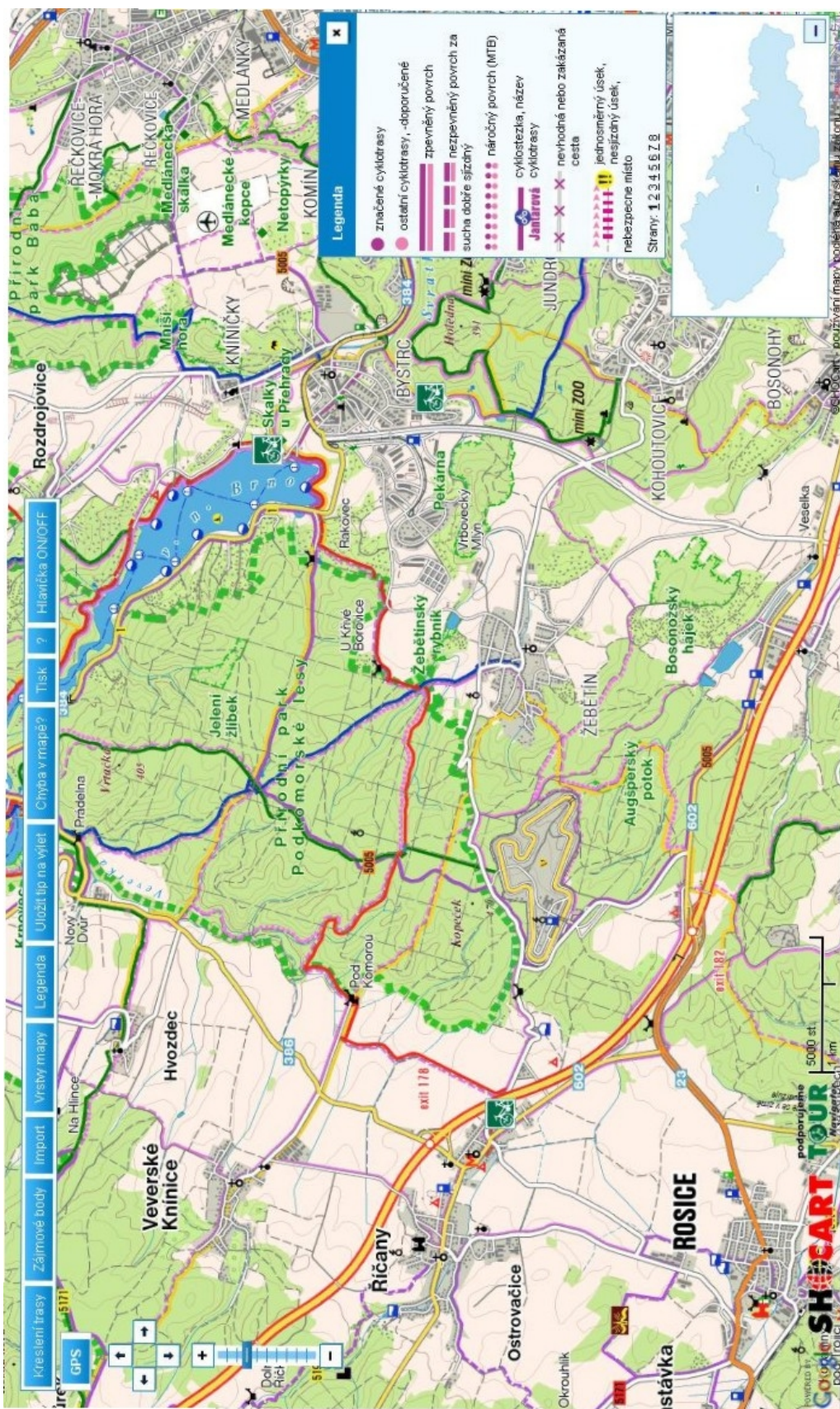
Obr. 2. Výřez mapy Okolí Brna – sever, Moravský kras, Svitavsko, Svratecko, č. 23
(naskenováno z originální mapy)



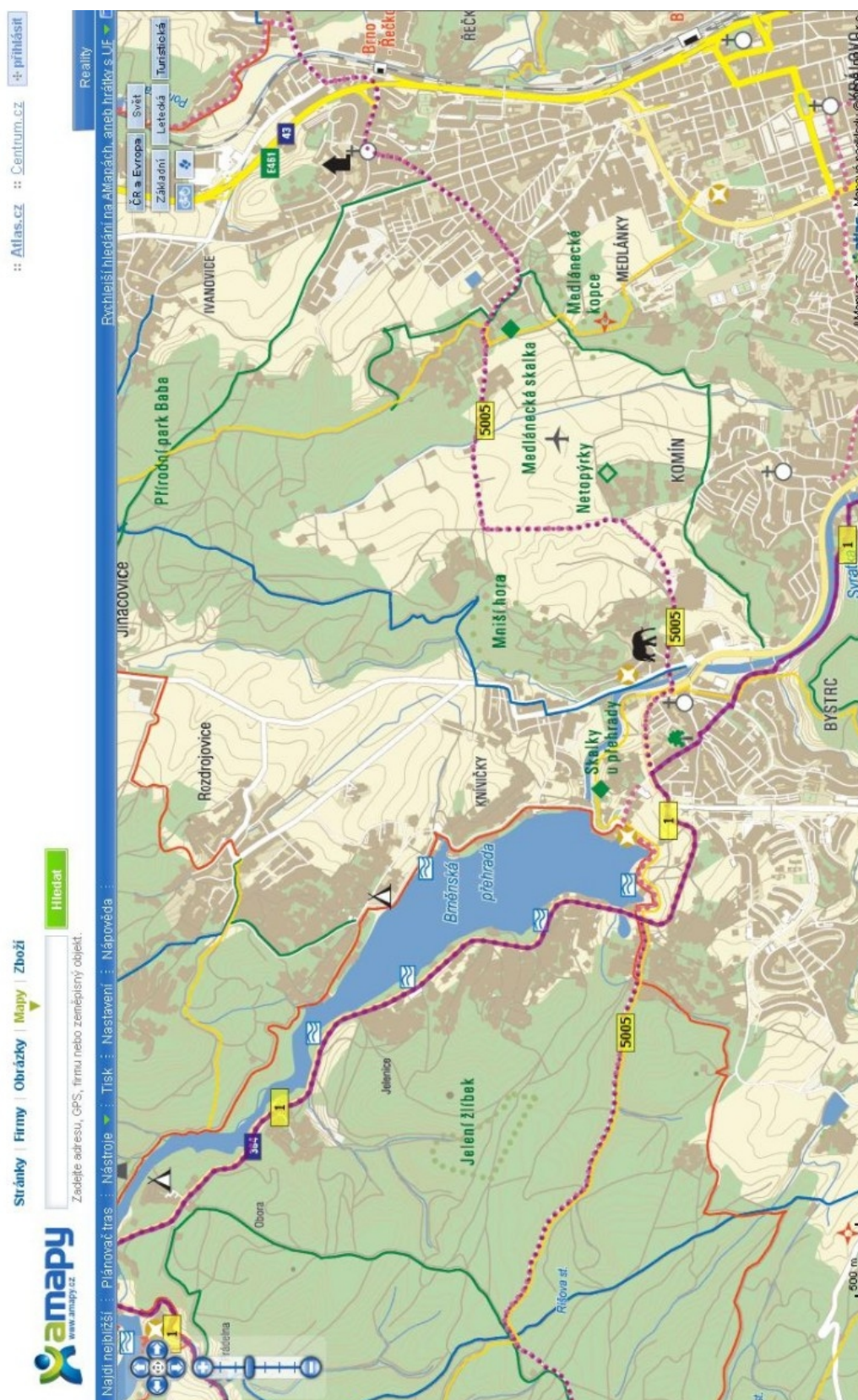
Obr. 3. Výřez mapy Brno a okolí, č. 200
(naskenováno z originální mapy)



Obr. 4. Výřez mapy Brněnsko, Moravský kras
(naskenováno z originální mapy)



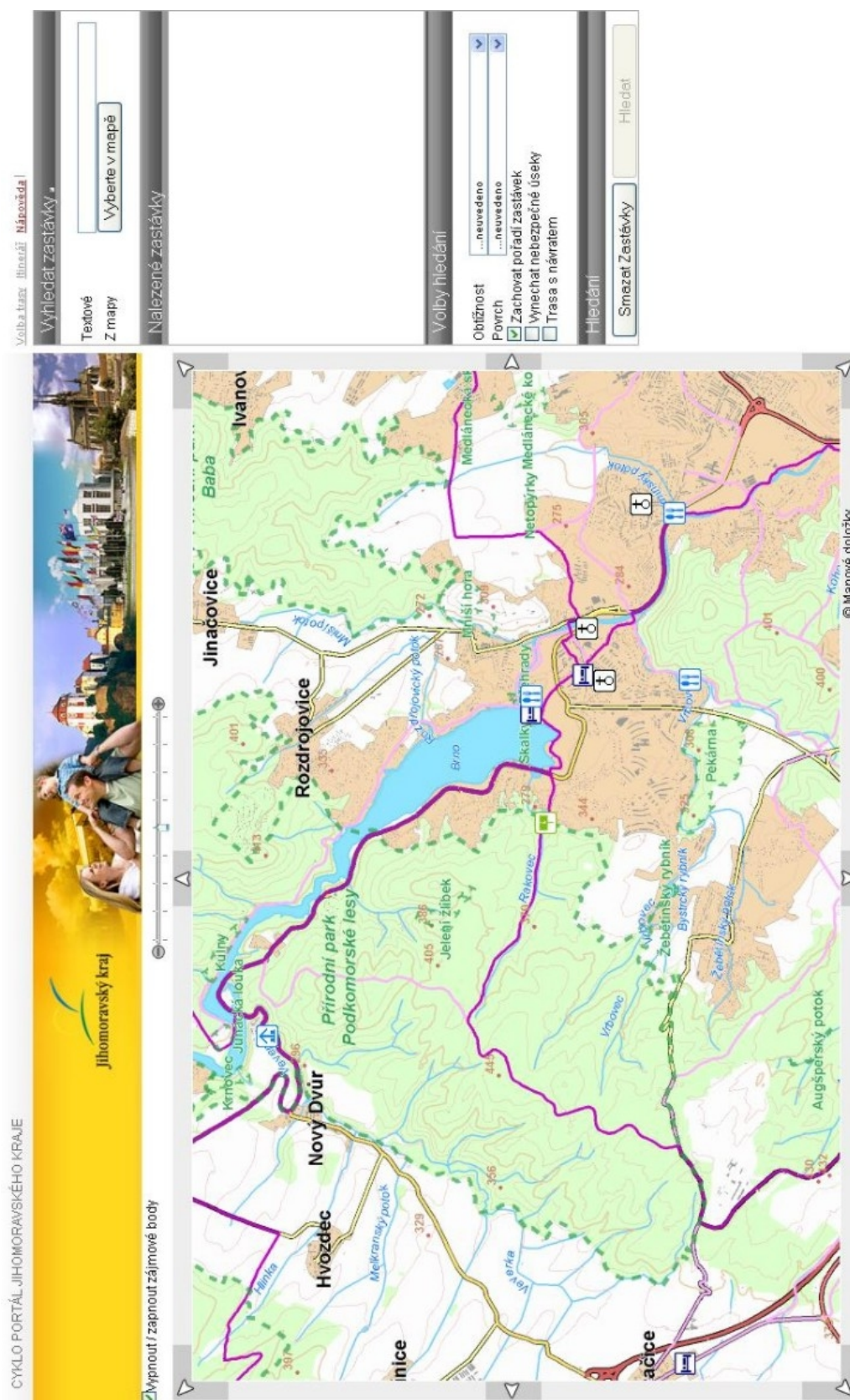
Obr. 5. Uživatelské rozhraní Cykloatlas on-line
(Zdroj: <http://www.cykloserver.cz/cykloatlas/>)



Obr. 6. Uživatelské rozhraní Mapy České republiky, Evropy a světa /amapy.cz
(Zdroj: <http://amapy.centrum.cz/>)



Obr. 7. Uživatelské rozhraní Mapy.iDNES.cz
(Zdroj: <http://mapy.idnes.cz/>)



Obr. 8. Uživatelské rozhraní Cyklo Portál Jihomoravského kraje
(Zdroj: <http://www.cyklo-jizni-morava.cz/jmk/>)