

22. slovenské geodetické dni

Žilina 6. - 7. novembra 2014

TURISTICKÁ INFORMAČNÁ MAPA REGIÓNU LIPTOV

TOURIST INFORMATION MAP OF LIPTOV REGION

Denisa Mojšová¹

Abstract

The paper deals with creation of the tourist information map of Liptov region. It contains information about each embodiment particulars of maps as choosing input documents, the composition and the content of a map. It defines a mathematical elements of the map, a map key for symbols, generalization and finally informs about creation of the map. The map is designated to contain information about interesting places for tourists of the region, which may contribute to the regional development of tourism. Cartographic interpretation of analogue maps easily and clearly shows all information, which tourists need for visiting of new county.

Úvod

Vďaka kráse prírody, kultúrno-historickým pamiatkam a zachovanej ľudovej architektúre je Liptov jedným z najobľúbenejších a najnavštevovanejších regiónov Slovenska. Nachádza sa v juhovýchodnej časti Žilinského samosprávneho kraja. Svojou rozlohou zaberá celú Liptovskú kotlinu, ktorú obklopujú najvýznamnejšie a najkrajšie pohoria. Západné Tatry a Chočské vrchy na severe, Nízke Tatry na juhu a na západe Veľká Fatra. Nádherné pohoria a dlhé doliny vytvárajú ideálne podmienky pre pešiu turistiku, cykloturistiku a hlavne zimné športy. Lyžiarske strediská ponúkajú výborné podmienky pre zjazdové ale aj bežecké lyžovanie. Obľúbeným zimným športom na Liptove je aj skialpinizmus. Na svoje si prídu aj návštevníci, ktorí obľubujú menej tradičné športy ako rafting, paragliding, jazdu na koni, poľovníctvo či rybárstvo. Liptov je obľúbený aj vďaka svojmu kultúrnemu dedičstvu. Význačný je svojou ľudovou architektúrou a svojráznym folklórom. Liptov ponúka návštevníkom obrovskú škálu športových, turistických ale aj kultúrnych možností no v súčasnosti neexistuje mapa, ktorá by zobrazovala všetky spolu. Pre rozvoj regionálneho cestovného ruchu by mohlo byť prínosom, ak by existoval informačný produkt, kde by si návštevníci mohli jednoducho prezrieť aké majú možnosti pri návšteve tohto regiónu.

V príspevku je popísaná tvorba Turistickej informačnej mapy regiónu Liptov tak, aby zahŕňala všetky vyššie spomenuté informácie. Tvorba mapy bude realizovaná podľa zásad tvorby tematickej mapy a kartografickej interpretácie a preto niektoré pojmy popíšeme aj

¹ Bc. Denisa Mojšová Lisková 577, 034 81, tel.: +421 917 667 789, e-mail: denisa.mojsova@gmail.com

teoreticky. V jednotlivých kapitolách sa budeme venovať výberu mapových podkladov, kompozícii a obsahu mapy. Zadefinujeme znakový kľúč, generalizáciu, zobrazenie a tiež popíšeme samotné vyhotovenie mapy. Mapa by mohla slúžiť ako informačný a reklamný produkt v informačných centrách a cestovných kanceláriách ktoré propagujú dovolenku na Slovensku. Po doplnení podrobnejších textových informácií na zadnej strane by mohla byť mapa uverejnená v jednotlivých obciach, aby si aj obyvatelia Liptova mohli prehliadnúť možnosti využitia voľného času v ich okolí.

1 Obsah mapy

Návrh obsahu mapového diela, ako hlavnej časti tematickej mapy, je veľmi dôležitý. Obsah musí byť na mape dobre čitateľný a preto je nutné geografický podklad zjemniť. Topografický obsah mapy tvorí reliéf regiónu, rieky a vodné plochy, cestné a železničné komunikácie a tiež sídla. Z týchto prvkov sme vytvorili vlastnú podkladovú mapu.

Informačný obsah sme volili tak, aby zobrazoval všetky informácie, ktoré by mohli návštevníkov zaujímať pri návšteve nového kraja. Keďže sa jedná o turistickú informačnú mapu, najskôr sme sa zamerali na turistické chodníky. Farebnosť chodníkov sme zachovali tak, ako je navrhnutá v turistických mapách. Popri chodníkoch sme vyznačili niektoré vrcholy, ktoré považujeme za najkrajšie výhľadové miesta. K turistickým chodníkom sme doplnili aj cyklotrasy. Vhodnou informáciou pre turistov je aj poloha minerálnych prameňov, miestnych pohostinstiev a tiež horských chat. Vyznačili sme tie horské chaty, kde sa dá občerstviť a ubytovať. Liptov disponuje aj termálnymi prameňmi. Obsah sme doplnili aj o kryté plavárne a termálne kúpaliská. Vodná nádrž Liptovská Mara ponúka rôznorodé rekreačné využitie v letných mesiacoch. Vhodná je na kúpanie či rybolov a tiež je možné vyskúšať vodné skútre, jachting alebo vyhlídkovú jazdu na lodi ktorá tam premáva. Z prírodných zaujímavostí sme do obsahu zahrnuli jaskyne a vodopády. Na Liptove sú rozšírené hlavne lyžiarske strediská. Je ich veľmi veľa a tak sme výber obmedzili len na tie strediská, ktoré na prevádzku nepotrebujú prírodný sneh, čiže disponujú zasnežovacím systémom. Lyžiarske strediská bojujú o návštevníkov aj v lete a preto vznikajú v ich blízkosti bikeparky pre adrenalínové zjazdy na bicykloch alebo menej náročné lanové parky pod názvom Tarzánia. Vyznačené sú aj atrakcie ako bobová dráha, rafting alebo heliport. V súčasnosti je veľmi obľúbená agroturistika a tak sme nezabudli ani na agrofarmy a možnosť jazdy na koni. Do obsahu mapy sme zaradili aj kultúrno-historické pamiatky a to hrady, skanzeny a tiež múzea a galérie. Informačný obsah mapy dopĺňajú informácie o železničnej doprave a o polohe nemocníc a horských služieb.

2 Výber podkladov

Zhromaždenie a vyhodnotenie podkladov je dôležitou časťou tvorby mapového diela. Potrebné je nájsť také podklady, aby zodpovedali danej tematike a mali rovnakú alebo väčšiu mierku ako pripravovaná mapa s ohľadom na potrebu generalizácie. Ako podkladové materiály môžu byť použité mapy a atlasy, štatistické materiály, odborná literatúra. V súčasnosti sa ako podkladové dáta pre tvorbu máp používajú vektorové a rastrové podklady no najvyužívanejšie sú mapové podklady v digitálnej forme. Ak však použijeme analógové podklady, musíme dbať na to, aby sme neporušili autorské práva.

V súčasnosti sú dostupné mnohé mapy v digitálnej alebo analógovej forme no pre tvorbu pripravovanej turistickej informačnej mapy boli najvhodnejším podkladom mapy atlasu SHOCART. Obsahujú totiž všetky potrebné náležitosti pre vytvorenie topografického

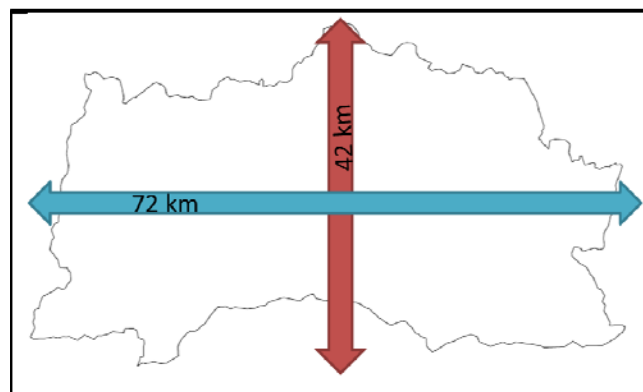
podkladu ktorý je tvorený fyzicko-geografickými a sociálno-ekonomickými prvkami a taktiež zobrazujú množstvo prvkov ktoré vyjadrujú navrhovaný informačný obsah. Niektoré informácie sú doplnené aj z internetových zdrojov.

3 Matematické prvky mapy

Definovanie matematických prvkov mapy je prvotným úkonom tvorby mapového diela pretože tvoria jeho konštrukčný základ. Na začiatku tvorby je potrebné poznať jednotlivé matematické prvky aby sa predišlo spochybneniu kartometrického šetrenia [3].

3.1 Mierka mapy

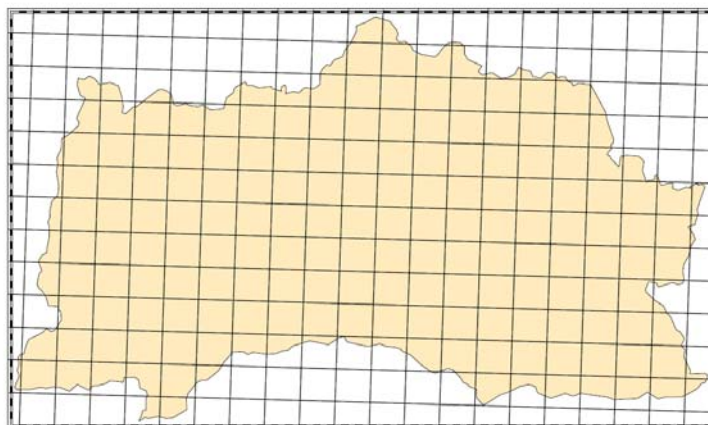
Určenie mierky mapy je rozhodujúcim faktorom pre celú tvorbu mapy. Mierka totiž ovplyvňuje podrobnosť aj presnosť mapy. Pre zobrazenie celého územia na mapový list formátu A3 je najvhodnejšia mierka 1:200 000. Mierka sa dá určiť matematicky, ak dáme do pomeru výšku a šírku daného územia (obr. 1) s výškou a šírkou mapového poľa.



Obr. 1 Rozmery regiónu Liptov

3.2 Súradnicová sieť

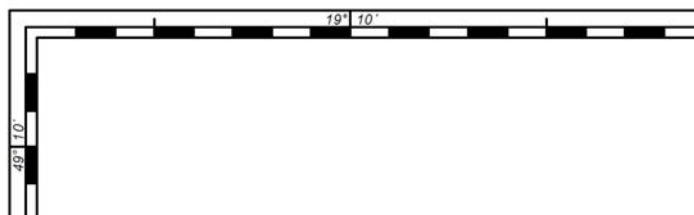
Proces tvorby mapy prebiehal v prostredí programu AutoCAD a tak sme pracovali so súradnicovým systémom S-JTSK. Pre orientáciu je vhodnejší súradnicový systém WGS 84 pretože polohu bodov vyjadruje v stupňoch a využívajú ho všetky GPS zariadenia. Z tohto dôvodu bolo potrebné navrhnuť sieť poludníkov a rovnobežiek (obr. 2), z ktorej sa dá určiť poloha v systéme WGS 84. Na zostrojenie siete sme využili mapový rám, ktorý je rozdelený na jednotlivé dieliky ktoré reprezentujú práve jednu minútu.



Obr. 2 Sieť WGS84 – rozdelenie po päť minút

3.3 Rám mapy

Rám mapy má vymedzovať priestor mapového poľa. My sme rám využili pre vyjadrenie súradnicovej siete WGS84. Rám je rozdelený podľa toho, ako prebiehajú rovnobežky a poludníky. Číselne sú označené len celé desiatky minút ako $49^{\circ}50'$ no značenie je aj každých päť minút a striedanie čiernych a bielych dielikov označuje jednotlivé minúty (obr. 3).



Obr. 3 Detail mapového rámu

4 Kompozícia mapy

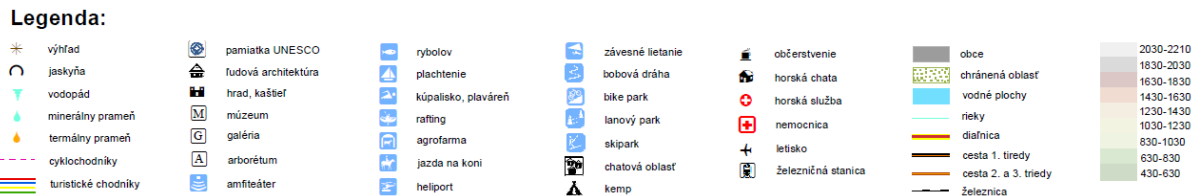
Mapový list obsahuje niekoľko základných prvkov, ktoré na ňom treba usporiadať a rozmiestniť. Toto usporiadanie sa nazýva kompozícia mapy. Každá mapa má vlastnú kompozíciu a môže vyzeráť rôzne. Na rozmiestnenie základných kompozičných prvkov mapového diela vplýva niekoľko faktorov ako mierka mapy, kartografické zobrazenie, tvar, veľkosť územia, formát mapového listu ale aj estetické hľadisko. Kompozíciu mapy tvoria základné a nastavbové kompozičné prvky ktoré sa určujú podľa istých zásad [4]. popísaných v nasledujúcich podkapitolách.

4.1 Základné kompozičné prvky

Názov je najdôležitejší popisný prvok na mape a preto musí byť dostatočne výrazný a čitateľný aj z väčšej vzdialenosti. Názov mapy má obsahovať vecné, priestorové a časové vymedzenie. Nami vytvorená mapa nepotrebuje časové vymedzenie a to z dôvodu, že nezobrazuje také javy, ktoré by sa menili v krátkom časovom úseku. Názov mapy sa delí na titul a podtitul. Titul popisuje hlavnú tému mapy a píše sa veľkými písmenami. Podtitul

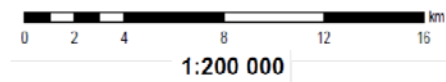
obsahuje informáciu o aký druh mapy ide alebo vymedzuje časové rozhranie a píše sa menším a menej výrazným písmom ako titul.

Legenda znázorňuje a vysvetľuje použité kartografické vyjadrovacie prostriedky ako mapové znaky a tiež farebné stupnice. Pomáha pri čítaní mapy a preto by mala byť zostavená s istou logickou a chronologickou postupnosťou tak, aby sa v nej jednotlivé znaky ľahko hľadali a tiež by mala byť ľahko zapamätateľná, aby užívateľovi stačilo jedno nahliadnutie (obr. 4) [2].



Obr. 4 Legenda

Mierku na mapovom liste uvádzame, aby bol jednoznačne definovaný pomer zmenšenia zobrazovaného územia. V mape sme použili číselnú mierku, ktorá pomocou mierkového čísla M určuje pomer zmenšenia. V tomto prípade je to 1:200000. Pre väčšiu názornosť uvádzame aj grafickú mierku, vďaka ktorej sa dá užívateľovi jednoducho určiť skutočná vzdialenosť z odmeranej dĺžky na mape (obr. 5).



Obr. 5 Mierka mapy

Tiráž obsahuje základné informácie o tvorbe mapy a to meno autora, rok a miesto vydania mapy a súradnicový systém v ktorom je mapa zobrazovaná. V rámci kompozície mapy sme tiráž umiestnili v pravom dolnom rohu mapového listu a je písaná menším písmom.

Mapové pole je hlavnou časťou obsahu mapového diela. Navrhli sme ho tak, aby tvorilo najmenší opísateľný štvoruholník k zobrazovanému územiau a zostalo tak na mapovom liste miesto aj pre ostatné kompozičné prvky. Mapové pole je umiestnené v strede mapového listu a je dostatočne veľké. Tým je zabezpečená dominantnosť mapového poľa na mapovom liste.

4.2 Nadstavbové kompozičné prvky

Použitím nadstavbových prvkov mapy sa môže vylepšiť čitateľnosť a prehľadnosť mapy. Môžu to byť grafické marginálie ako grafy a diagramy alebo textové marginálie ako vysvetlivky alebo tabuľky. V turistickej informačnej mape sme využili len jeden nadstavbový prvok a to smerovku, severku, na určenie orientácie mapy k svetovým stranám.

5 Znakový kľúč

Základným kartografickým vyjadrovacím prvkom sú mapové znaky. Ich úlohou je zobrazovať obsah mapy. Ide teda o kartografickú interpretáciu obsahu. Mapové znaky zobrazujú najrôznejšie prírodné a spoločenské javy a ich vývoj v čase a priestore. Objekty, ktoré majú bodový charakter, alebo ich pôdorys je v danej mierke zanedbateľný sú označené

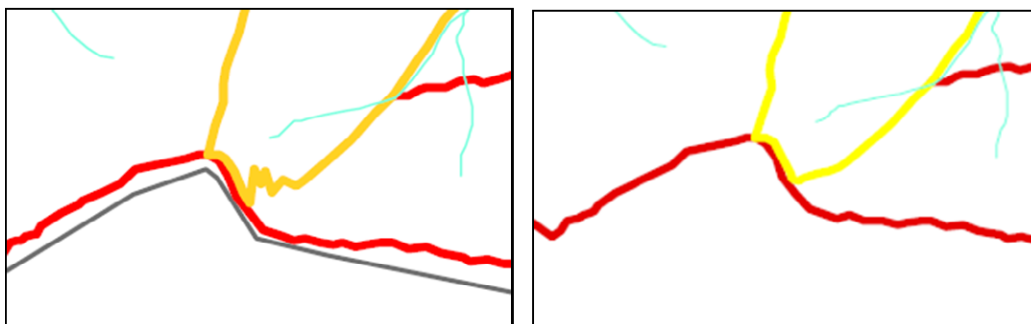
bodovými znakmi. Pri bodových znakoch je dôležité určiť ich veľkosť tak, aby boli v mape dobre čitateľné ale nie príliš veľké, pretože veľkosť znakov ovplyvňuje zaplnenosť mapy. Rieky, cesty, železničnú trať, turistické chodníky a cyklotrasy sme označili líniovými znakmi pretože pre ich polohový záznam je dôležitá ich pozdĺžna os. Líniové znaky majú dve vlastnosti. Hrúbku čiary, ktorá vyjadruje kvalitatívnu charakteristiku zobrazovaného prvku a farbu, ktorou sme jednotlivé prvky rozlíšili. Plošné znaky sme použili len pre znázornenie sídel, chránených krajinných oblastí a vodných plôch pretože ich rozloha ani v danej mierke nie je zanedbateľná (obr. 6) [5].

	rybolov		riecky
	plachtenie		diaľnica
	kúpalisko, plaváreň		cesta 1. triedy
	rafting		cesta 2. a 3. triedy
	agrofarma		železnica
	jazda na koni		obce
	heliport		chránená oblasť
			vodné plochy

Obr. 6 Znakový kľúč

6 Generalizácia

Aby mapa ostala čitateľná potrebná je generalizácia. Mapové znaky totiž zaberajú oveľa viac miesta než zobrazované prvky v skutočnosti. Rozlišujeme geometrickú a obsahovú generalizáciu. Geometrickej generalizácii podliehajú bodové znaky (výber, posun, grafické priradenie), líniové znaky (zjednodušenie, zahľadenie, zlepšenie) (obr. 7) a plošné znaky (zjednodušenie, rozdelenie, zjednotenie). Obsahová generalizácia podporuje význam a účel mapy, pretože generalizácia obsahových prvkov nie je na rovnakom stupni. Najlepšie sú vyjadrené prvky danej tematiky, ostatné obsahové prvky sú generalizované. Pri digitalizácii podkladov sme sa snažili jednotlivé prvky podkladovej mapy prebrať čo najpresnejšie. Na zobrazovanom území došlo ale k takému zmenšeniu, že niektoré línie splývali do jednej a geometrické útvary sa nedali identifikovať. Aby sme docielili grafickú rozlíšiteľnosť a čitateľnosť mapového obrazu, museli sme ho podrobiť generalizácii. Manuálnou generalizáciou sme odstránili všetky elementy, ktoré narúšali celkový obraz mapy.



Obr. 7 Zjednodušenie línii

7 Vyhotovenie mapy

Vyhotovenie turistickej informačnej mapy regiónu Liptov si vyžadovalo prácu v niekoľkých programoch. Základ mapy sme vypracovali v prostredí programu AutoCAD, farebné

prevedenie mapy a mapové znaky sme vytvorili v programe ArcGIS. Ako podklad sme použili naskenované mapy z atlasu SHOCART.

7.1 Všeobecná geografická mapa

Všeobecná geografická mapa tvorí podklad pre obsahovú stránku mapy. V podkladovej mape sme znázornili hlavné prvky mapovania a to polohopis a výškopis. Základ mapy sme vypracovali v programe AutoCAD Civil 3D.

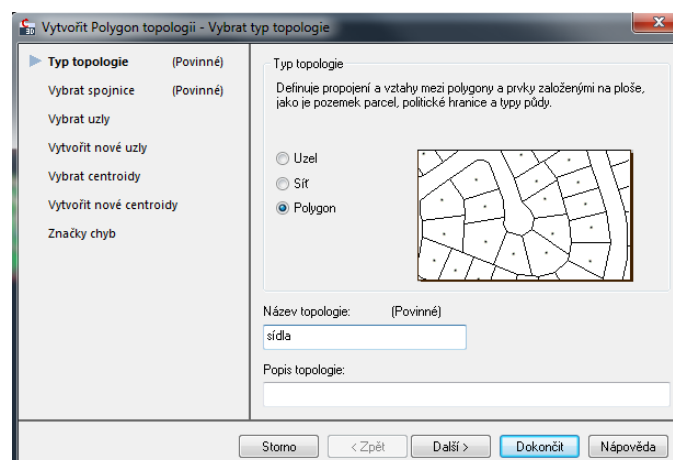
Skenované mapy, ktoré boli georeferencované na body trigonometrickej siete alebo na priesečníky siete WGS 84 bolo potrebné v programe pripojiť ako rastrové obrázky. Postupne sme vytvárali hladiny pre jednotlivé prvky ako hranica, rieky, vodné plochy, sídla alebo cesty. Hladinám sme zadefinovali hrúbku, farbu a štýl čiary (obr. 8).

Stav	Název	Z...	Zm...	Z...	Barva	Typ čáry	Tloušťka ...	Průhl...	Styl v...	V...	Z...	
	hranica				bilá	Continuous	—	Vých...	0	Barva_7		
	cesty				sv...	Continuous	—	0.30 ...	0	Barva_4		
	železnica				31	Continuous	—	0.30 ...	0	Barva_...		
	rieky				51	Continuous	—	0.30 ...	0	Barva_...		
	vodné plochy				240	Continuous	—	0.30 ...	0	Barva_...		
	sídla				130	Continuous	—	0.30 ...	0	Barva_...		

Obr. 8 Vlastnosti hladín

Pred začatím digitalizácie bolo potrebné vytvoriť danej vrstve atribútovú tabuľku, ktorá po digitalizácii obsahuje informácie o prvkoch.

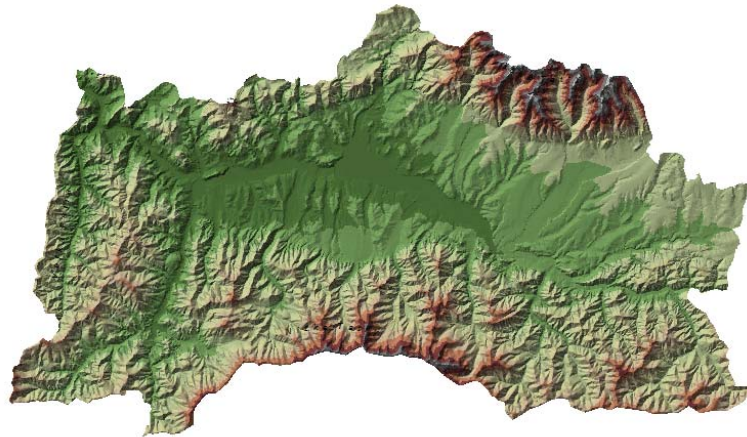
Ako prvé sme začali digitalizovať na rastrovom podklade rieky. Rieky sa nesmú posúvať a tak ostali v pôvodnom stave a teda aj najpresnejšie určené až na úseky ktoré sme generalizovali. Rieky sme digitalizovali ako línie a cez atribútovú tabuľku sme jednotlivým riekam a potokom pridali ich názvy. Rovnako sme postupovali aj pri cestách. Sídla sme digitalizovali ako polygón. Líniou sme prešli okolo obvodu obce a uzavreli sme ju na začiatočnom bode. V atribútovej tabuľke sme sídlam priradili názvy. Takto sme vytvorili aj hranicu regiónu a vodné plochy. Aby sme mohli exportovať polygón ako plochu, daným prvkom sme museli vytvoriť topológiu (obr. 9). Tak sa odstránili prípadné chyby pri uzavretí.



Obr. 9 Topológia polygónu

Takto pripravené podklady sme po hladinách exportovali do programu ArcGIS a jednotlivým prvkom si priradili mapovú značku, farbu výplne alebo hrúbku čiary.

Celkový estetický dojem dotvára reliéf terénu. Importovali sme preto hladinu vrstevníc a na ich podklade vytvorili farebnú hypsometriu (obr. 10).



Obr.10 Farebná hypsometria

7.2 Informačná mapa

Informačný obsah mapy tvoria turistické chodníky, cyklotrasy, prírodné zaujímavosti, turistické atrakcie a kultúrno-historické pamiatky. Tieto obsahové prvky sme si tiež pripravili v programe AutoCAD. Najskôr sme digitalizovali turistické chodníky ako línie. V atribútovej tabuľke sme pridali druh chodníkov (červený, modrý, žltý alebo zelený) aby sme ich vedeli rozlíšiť. Podobne sme digitalizovali aj cyklotrasy. Chránené krajinné oblasti boli digitalizované ako uzavreté línie čiže polygóny. Topológia bola podmienkou pre export týchto plôch. Bodových značiek bolo veľa a preto sme im vytvorili nové hladiny. Značkám, ktoré mali vysoký výskyt, sme priradili vlastnú hladinu. Rovnako sme postupovali aj pri turistických atrakciách. Nové hladiny sme z programu AutoCAD exportovali a následne všetky importovali do programu ArcGIS. Keďže sa pri exporte a importe nezachovávajú vlastnosti znakov bolo potrebné priradiť jednotlivým chodníkom ich farbu a bodovým značkám prideliť symbol z navrhnutého značkového kľúča. Niektoré značky bolo nutné editáciou posunúť aby sa navzájom neprekrývali. Mapu sme doplnili popisom. Dôležité bolo správne určiť výšku a hrúbku písma aby mapu nepreplnilo a ostalo čitateľné. Popisom sme vyjadrili aj kvalitatívne a kvantitatívne charakteristiky jednotlivých prvkov. Mestá sme popísali väčším a hrubším písmom ako obce. Pri riekach sme popisovali len hlavné toky. Ďalším krokom bolo vytvorenie mapového rámu, podľa ktorého sa dá jednoducho určiť poloha na mape. Rám sme vytvorili v programe AutoCAD interpoláciou priamky. V programe ArcGIS sme upravili farbu dielikov, ktoré predstavujú práve jednu minútu. Mimo mapové pole sme doplnili názov mapy, legendu, číselnú a grafickú mierku, tiráž a severku. Aby mala mapa reálnejšiu podobu, doplnili sme na rub mapového listu grafické marginálie v podobe obrázkov najzaujímavejších miest a atrakcií aj s popisom (obr. 11).



Baranec , 2184 m, Západné Tatry



Demänovská jaskyňa slobody



Skanzen Vlkolínec, pamiatka UNESCO

Obr. 11 Grafické marginálie

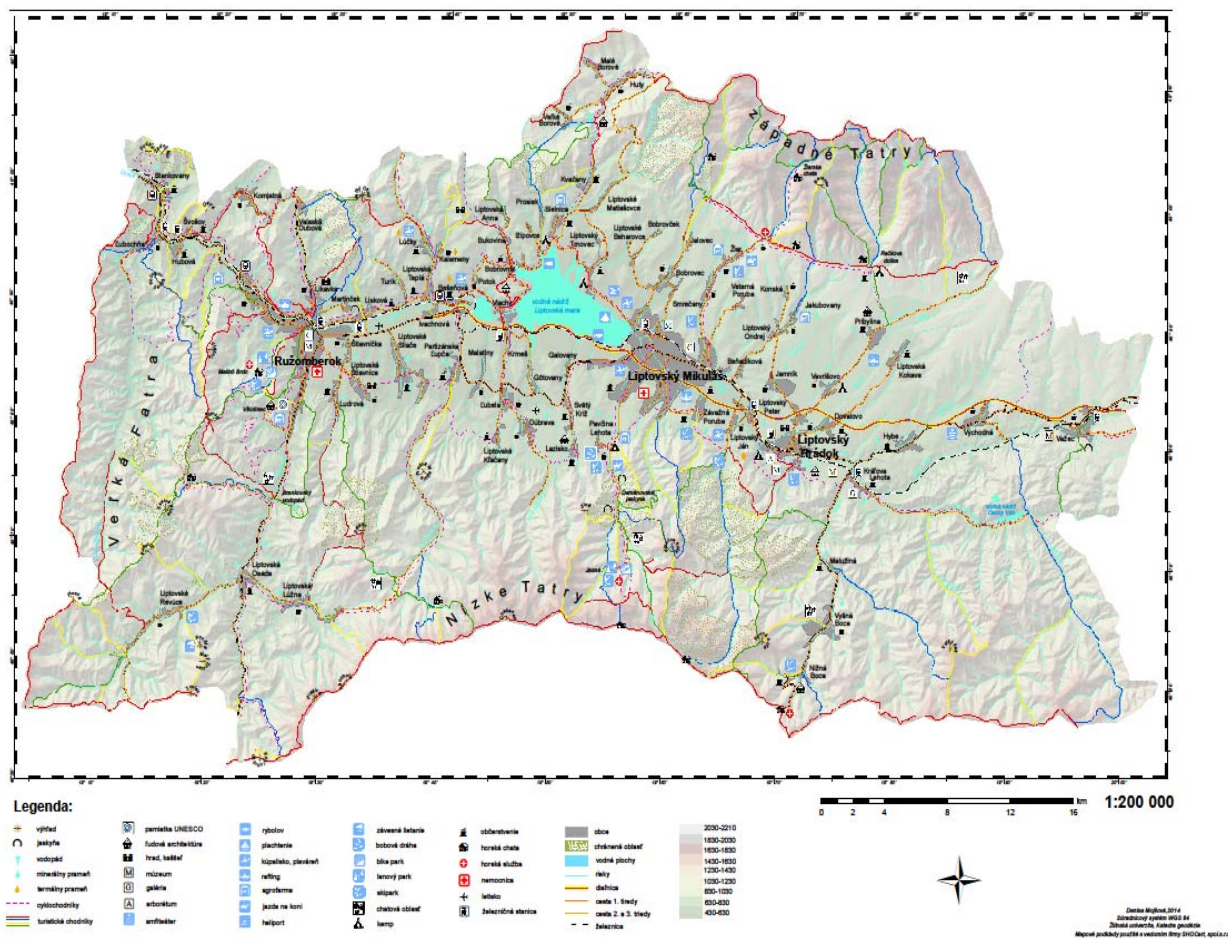
Výsledná mapa je vytvorená podľa zásad kartografickej tvorby a zobrazuje všetky náležitosti navrhovaného obsahu. Farebnosť mapy je prispôbená tak, aby vynikol informačný obsah mapy a zachovala sa čitateľnosť a prehľadnosť. Podrobný popis tvorby Turistickej informačnej mapy regiónu Liptov je v [1].

Záver

Na základe teoretických vedomostí o tvorbe tematických máp sme vytvorili Turistickú informačnú mapu regiónu Liptov (obr. 12), ktorá zobrazuje informácie, potrebné pre návštevníkov tohto regiónu. Mapa je zameraná pre turistov, čiže zobrazuje turistické zaujímavosti, ale aj možnosti pre rekreačných návštevníkov. Preto je mapa vhodná ako propagačný materiál pre informačné a cestovné kancelárie, ktoré propagujú dovolenky na Slovensku ale tiež môže byť vhodným spoločníkom na cestách pre tých, ktorí sa neboja spoznávať zákutia Slovenska.

LIPTOV

Turistická informačná mapa



Obr. 12 Turistická informačná mapa regiónu Liptov

Literatúra

- [1] MOJŠOVÁ, D.: Turistická informačná mapa. Bakalárska práca, Žilina, TU Žilina, 2014.
- [2] VOŽENÍLEK, V.: Aplikovaná kartografie I. Tematické mapy. Olomouc, Univerzita Palackého Olomouc, 1999.
- [3] VEVERKA, B., ZIMOVÁ, R.: Topografická a tematická kartografie, Praha, ČVUT, 2008.
- [4] KAŇOK, J.: Tematická kartografie, Ostrava, Ostravská univerzita, 1999.
- [5] KRITIČKA, L.: Úvod do kartografie, Ostrava, 2007.

Mapové zdroje

Turistický atlas Slovensko, SHOCart, spol.s r.o., Vizovice, ISBN: 80-7224-504-X, r.04/2006.