

Spracovanie informačného systému dopravného značenia a informačných tabúl' Mesta Vysoké Tatry

Kliment Tomáš
Geodézia a kartografia
STU – Stavebná fakulta Bratislava
Radlinského 11
813 68 Bratislava
E - mail: tomas.kliment@gmail.com

Abstract

The main topic of this thesis is to create an information system of location and mechanical condition of Road sign and Information sign in the Town High Tatras in WWW area. At the beginning I have started with developing details for field work. Next step was capture of data, data processing and the last step was presentation of data. The WWW page entitled „Dopravné značenie a informačné tabule Mesta Vysoké Tatry“ is the effect of presentation of data.

Abstrakt

Cieľom tejto práce je vytvorenie informačného systému o lokalizácii a technickom stave dopravného značenia a informačných tabúl' Mesta Vysoké Tatry v prostredí WWW. Na počiatku práce bola príprava podkladov pre samotné práce v teréne. Nasledoval zber dát spracovanie dát a v poslednej fáze prezentácia dát. Výsledkom prezentácie je WWW stránka s názvom „Dopravné značenie a informačné tabule Mesta Vysoké Tatry“.

Úvod

Nie je tajomstvom, že v počiatkoch internetu bola americká armáda a to v druhej polovici šesťdesiatych rokov. Američania hľadali spôsob ako prepojiť dôležité vojenské pracoviská a zaistiť funkčnú výmenu informácií aj v situácii vojnového napadnutia. Riešenie predstavovalo mnohonásobné prepojenie jednotlivých počítačov pomocou metódy nazývanej dynamické trasovanie. Takýto systém zostáva funkčný aj pri značnom napadnutí. Prvotná sieť ministerstva obrany USA vznikla v roku 1969 a nazývala sa ARPANET, podľa pracoviska ARPA.

Najobľúbenejšia služba internetu WWW vznikla až v roku 1989 vo Švajčiarsku, v európskom centre pre jadrový výskum CERN. Jej otec Tim Bernes-Lee ju pôvodne vyvíjal ako vnútropodnikový informačný systém. Dnes služba WWW predstavuje prepojenie miliónov počítačov na celom svete.

Samozrejme vzostup internetu je ovplyvnený aj vývojom informačných systémov. Počiatkom osemdesiatych rokov došlo k takej kvalite metód a technológii, ktoré zodpovedali požiadavkám informačných systémov. Vnútrotným prejavom bol vznik prvých nástrojov CASE na podporu informačných systémov. CASE je pozadím pre metodiku tvorby informačných systémov, ktorá je obsahovo naplnená:

- metódami => určujú, čo je potrebné urobiť v určitej fáze, alebo činnosti vývoja
- technikami => určujú, ako dostaneme požadovaný výsledok

- nástrojmi => určujú prostriedok k vyjadreniu výsledku

Informačný systém je široký pojem, ktorý môžeme sledovať z rôznych uhlov a v mnohých rôznych kontextoch. Medzi dva najzákladnejšie, ktoré sú navzájom prepojené patrí hľadisko technické a ekonomické. Pred realizáciou projektu je nutné stanoviť predpokladané požiadavky na tieto body.

Informácie a informačné systémy teda patria v dnešnej modernej dobe k najvyšším priečkam hodnôt v rozvoji spoločnosti. Informačným produktom sa preto kladú stále vyššie požiadavky ako kedykoľvek predtým a preto bolo pre mňa výzvou vytvoriť jeden informačný systém v rámci nasledujúcej práce.

Cieľom práce bolo vytvorenie informačného systému dopravného značenia a informačných tabúl Mesta Vysoké Tatry z dôvodu sumarizácie stavu značenia po veternej kalamite v roku 2004, na objednávku samosprávy Mesta Vysoké Tatry. Informačný systém bol vytvorený v prostredí WWW služby internetu.

Postup tvorby projektu a jeho zdôvodnenie

Projekt bol navrhnutý v oblasti úseku Cesty Slobody, ktorá vedie pod Vysokými Tatrami zo západu na východ. Je to hlavný ťah, ktorý spája obce Mesta Vysoké Tatry a ktorý bol postihnutý veternou kalamitou v roku 2004, čo je hlavným dôvodom pre ktorý sa samospráva Mesta Vysoké Tatry rozhodla vytvoriť informačný systém dopravného značenia a informačných tabúl.

Na vytvorenie informačného systému bol navrhnutý samosprávou Mesta Vysoké Tatry celý proces od zberu dát, cez ich spracovanie až po výslednú prezentáciu vo forme WWW stránky. Dôvodov návrhu prezentácie v prostredí WWW bolo niekoľko, ale tým najdôležitejším dôvodom je: jednoduchosť prezentácie aj aktualizácie dát prostredníctvom Internetu nie len pre odbornú časť verejnosti, ale aj pre tú laickú verejnosť. V ďalšej časti sú popísané jednotlivé etapy projektu.

Príprava podkladov

Pred samotnými prácami v teréne bola potrebná príprava podkladov. Podklady tvorili mapové listy extravilánu a intravilánu v oblasti Cesty Slobody od obce Podbanské až po obec Tatranská kotlina. Extravilán bol rozdelený na 196 mapových listov v mierke 1 : 1500 a intravilán na 230 mapových listov v mierke 1 : 1000.

Ako podklad bola tiež použitá Vyhláška MDPaT Slovenskej republiky o typových označeniach dopravných značiek.

Zber dát

Zber dát bol vykonaný tzv. *pasportizáciou*, t.j. určovanie polohy objektov záujmu v našom prípade dopravných značiek a informačných tabúl bez použitia meracích prístrojov, ale prirodzene orientáciou podľa blízkych objektov už existujúcich v mapovom podklade (napr. križovatka cestných komunikácií, kríženie cestnej komunikácie so železničnou, v blízkosti stavebného objektu) a následne ich zakreslenie do podkladu.

Záujmová oblasť pasportizácie – zberu dát

Pasportizácia bola vykonaná na Ceste slobody. Práce v teréne začínali v obci Podbanské a pokračovali po Ceste slobody postupne cez obce Štrbské pleso, Vyšné Hágy, Nová Polianka, Tatranská Polianka, Tatranské Zruby, Nový Smokovec, Starý Smokovec, Horný Smokovec, Dolný Smokovec, Tatranská Lesná, Tatranská Lomnica, Tatranské Matliare, Kežmarské Žľaby, Tatranská kotlina a ešte krátke úseky komunikácií, ktoré sa napájajú na Cestu slobody. Zo severu je to cesta na Hrebienok, na Popradské pleso a cesta na Sliezske dom a z juhu cesta

do Eurocampu z Tatranskej Lomnice aj Tatranských Matliarov, cesta do Starej Lesnej z Tatranskej Lesnej a cesta na Tatranskú Štrbu a úsek cesty zo Starého Smokovca do Popradu. Výsledkom zberu boli dáta o 1776 Dopravných značkách a 133 informačných tabulách v extravilánoch a 15 intravilánoch, mestských časti Mesta Vysoké Tatry. Tieto dáta boli v ďalšej časti práce spracované a prezentované.

Postup pasportizácie dopravných značiek

- čo najpresnejšie zakreslenie úchytu dopravnej značky, čiže prieniku so zemou
- zakreslenie obrysov tvaru značiek, ak je nad sebou viacero značiek tak zakreslenie obrysu všetkých značiek
- odfotografovanie dopravnej značky tak, aby bolo vidieť celú značku aj s umiestnením v zemi a aby bolo vidieť aj nápis na značke a aby bol čitateľný
- každá zakreslená dopravná značka je označená kódom, ktorý obsahuje tri základné informácie o danej značke a to spôsob uchytenia značky, kód typu dopravnej značky podľa vyhlášky MDPaT SR a názov súboru fotografie konkrétnej značky. Príklad: **S1 / A21 / IMG254**

Postup pasportizácie informačných tabulí

Postup pasportizácie informačných tabulí je rovnaký ako pri dopravných značkách, líši sa len v kódovom označení, v ktorom je namiesto kódu typu značky uvedený len textový reťazec INF. Príklad: **S1 / INF / IMG325**

Spracovanie dát

Geometrická časť spracovania bola vykonaná v prostredí programu firmy Bentley Microstation/J (podľa [4]). Bola vytvorená knižnica buniek pod názvom *znacky.cel*, ktorá obsahovala grafické znázornenia všetkých dopravných značiek podľa vyhlášky MDPaT SR. Knižnica buniek importovaná do prostredia Microstation/J je zobrazená na obrázku číslo 1.



Obr.1 Knižnica buniek *znacky.cel* v prostredí Microstation/J

Pre vkladanie informačných tabulí bola používaná jednotná bunka pod názvom *INFO* taktiež z knižnice buniek *znacky.cel*. Bunka info je zobrazená na obrázku číslo 2.



Obr.2 Bunka *INFO* použitá pre informačné tabule

V geometrickej časti boli vkladané aj typy úchyto dopravných značiek vo forme buniek, ktoré sa nachádzajú tiež v knižnici buniek *znacka.cel*. Príklad bunky úchyty je zobrazený na obrázku číslo 3 – konkrétne ide o typ úchyty nazvaný stĺpik samostatný a bunka je pod názvom *STL1*.



Obr.3 Bunka *STL1* použitá pre uchytenia značiek a informačných tabulí

Jednotlivé bunky značiek a informačných tabulí boli vkladané do digitálneho podkladu s názvom *objekty.dgn*, na základe analógových podkladov vyhotovených pri terénnych prácach. Digitálny podklad *objekty.dgn* obsahoval vrstvy uvedené v tabuľke číslo.1.

Číslo vrstvy	Obsah vrstvy	Prvky typu	Farba
2	Pôdorys stavebného objektu	line, line string	1 – podľa kat.mapy 2 – pasportizovaný o.
10	Parcelné číslo stavebného objektu	text	10
26	Súpisné čísla objektov	Text	29
38	Vchod do objektu	Cell	34
41	Os cesty	line, line string	111
42	Os chodníka	line, line string	97
44	Most	line, line string	2

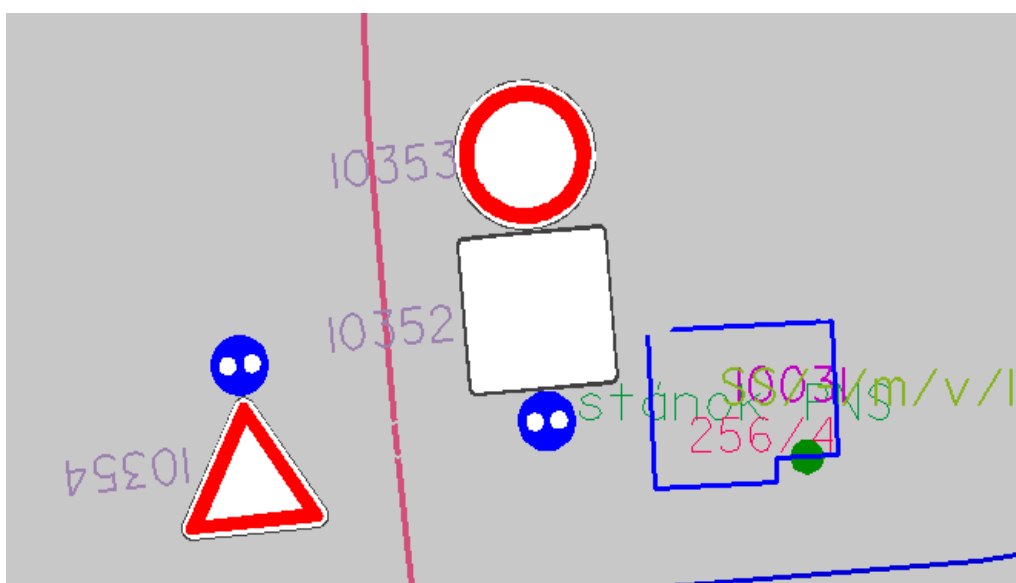
Tab.1 Vrstvy súboru *objekty.dgn*

Bunky dopravných značení, informačných tabúl a ich úchyty boli vkladané do novovytvorených vrstiev, ktoré sa nachádzajú v tabuľke číslo 2.

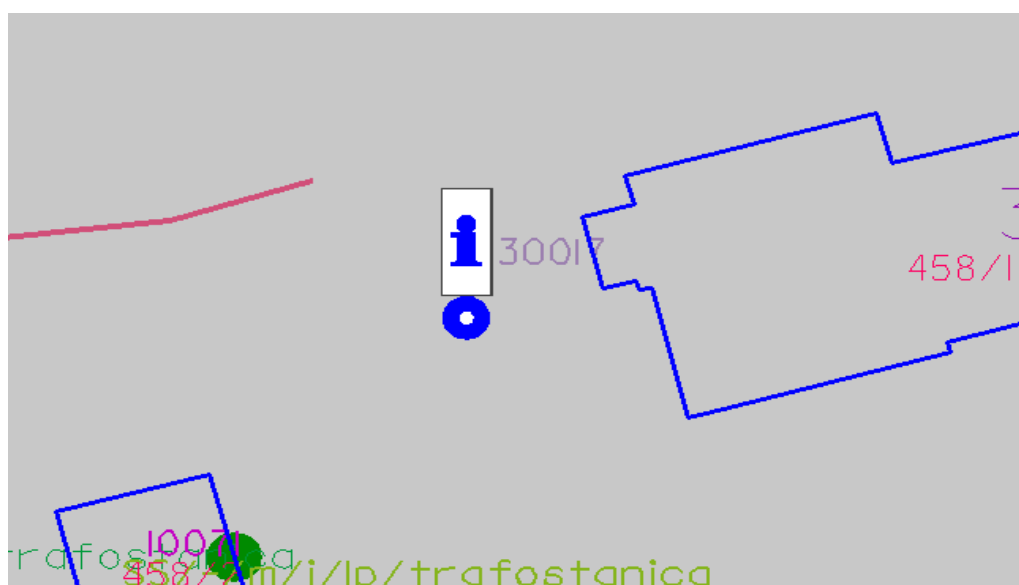
Číslo vrstvy	Obsah vrstvy	Prvky typu	Farba
1	Značky, úchyty, info tabule	Cell	
12	ID značiek a info tabúl	Text, number	85

Tab.2 Tabuľka nových vrstiev

Ku každej bunke vlozenej do vrstvy bolo priradené ID číslo, ktoré sa vkladalo do vrstvy číslo 12. ID číslo slúžilo na prepojenie geometrickej časti s popisnou časťou, ktorá bola vytvorená v prostredí programu Microsoft Office 2003 – Excel 2003 (podľa [5]). Výsledné zobrazenie dopravnej značky v digitálnom podklade sa nachádza na obrázku číslo 4 a zobrazenie informačnej tabule na obrázku číslo 5.



Obr.4 Výsledné zobrazenie značky v mape



Obr.5 Výsledné zobrazenie informačnej tabule v mape

Dátový model sa skladá z dvoch tabuliek, adresára fotografií a adresára mapových výrezov pre jednotlivé značky a informačné tabule :

- ZNAČKY
- INFO
- IMG1
- IMG2

Do tabuľky ZNAČKY patria položky:

1. ID – jednoznačný identifikátor
2. TYP CISLO – označenie typu podľa vyhlášky MDPaT SR
3. MESTSKA CAST – označenie mestskej časti
4. TECHNICKY STAV – technický stav značky
5. TEXT NA ZNACKE – konkrétny text nachádzajúci sa na značke
6. FOTO – názov súboru fotografie, na ktorom je značka zobrazená
7. TYP UCHYTU – spôsob uchytenia značky

Do tabuľky INFO patria položky:

1. ID – jednoznačný identifikátor
2. MESTSKA CAST – označenie mestskej časti
3. TECHNICKY STAV – technický stav informačnej tabule
4. FOTO - názov súboru fotografie, na ktorom je informačná tabuľa zobrazená
5. TYP UCHYTU – spôsob uchytenia informačnej tabule

Časť dátovej tabuľky vytvorenej v prostredí programu Excel pre dopravné značky sa nachádza na obrázku číslo 6 a pre informačné tabule na obrázku číslo 7.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID	TYP CISLO	MESTSKA CAST	TECHNICKY STAV	TEXT NA ZNACKE	POZNAMKA	FOTO	TYP UCHYTU
2	10211	D1a	18	dobrý			A751	St11
3	10216	D54b	18	dobrý	Vysoké Tatry, Starý Smokovec		B630	St12
4	10217	D54a	18	dobrý	Vysoké Tatry, Starý Smokovec		B631	St12
5	10218	E0	18	dobrý	Hrebienok		B622	St12
6	10219	D16	18	dobrý			B622	St12
7	10220	E0	18	dobrý	Skalnaté pleso		B622	St12
8	10221	D16	18	dobrý			B622	St12
9	10222	A25a	18	dobrý			B623	St12
10	10223	A24	18	dobrý			B623	St12
11	10224	A25a	18	dobrý			B624	St12
12	10225	A24	18	dobrý			B624	St12
13	10226	D21	18	dobrý			B625	St12
14	10227	E0	18	dobrý	Okrem dopravnej obsluhy		B626	St11
15	10228	B1	18	dobrý			B626	St11
16	10229	B31	18	dobrý			B627	St12
17	10230	D21	18	dobrý			B628	St12
18	10231	A13	18	dobrý			B629	St12
19	10232	DSS00	18	dobrý			A733	Uch3
20	10233	A26b	18	dobrý			A733	Uch3
21	10234	DSS00	18	dobrý			A734	Uch3
22	10235	A26b	18	dobrý			A734	Uch3
23	10236	B31	18	dobrý			A735	St12
24	10237	D21	18	dobrý			A736	St12
25	10238	A7	18	dobrý			A737	St12
26	10239	A25c	18	dobrý			A738	St12
27	10240	A3a	18	dobrý			A739	St12
28	10241	A25c	18	dobrý			A740	St12
29	10242	D39d	18	dobrý	Tat.Kotlina, Tat. Lomnica		A741	St12
30	10243	D39d	18	dobrý	Štrb.Pleso, Vyšné Hágy		A741	St12

Obr.6 Dátová tabuľka dopravných značiek vytvorená v prostredí Microsoft Excel

	A	B	C	D	E
1	ID	MESTSKA CAST	TECHNICKY STAV	FOTO	TYP UCHYTU
2	50171	18	dobrý	A751	St11
3	50174	18	dobrý	B630	St12
4	50175	18	dobrý	B631	St12
5	50176	18	dobrý	B622	St12
6	50177	18	dobrý	B622	St12
7	50178	18	dobrý	B623	St12
8	50179	18	dobrý	B624	St12
9	50180	18	dobrý	B625	St12
10	50181	18	dobrý	B626	St11
11	50182	18	dobrý	B627	St12
12	50183	18	dobrý	B628	St12
13	50184	18	dobrý	B629	St12
14	50185	18	dobrý	A733	Uch3
15	50186	18	dobrý	A735	St12
16	50187	18	dobrý	A736	St12
17	50188	18	dobrý	A737	St12
18	50189	18	dobrý	A738	St12
19	50190	18	dobrý	A739	St12
20	50191	18	dobrý	A740	St12
21	50192	18	dobrý	A741	St12
22	50193	18	dobrý	A742	St12
23	50194	18	dobrý	A743	Uch3
24	50195	18	dobrý	A744	St12
25	50196	18	dobrý	A745	St12
26	50197	18	dobrý	A746	St12
27	50198	18	dobrý	A747	St12
28	50199	18	dobrý	A748	St12
29	50200	18	dobrý	A749	St12
30	50201	18	dobrý	A750	St12

Obr.7 Dátová tabuľka informačných tabúl

Prezentácia dát

Výsledkom práce je prezentácia priestorových dát vo forme WWW stránky a preto je v ďalšej časti uvedené vysvetlenie základných pojmov a princípov služby WWW a nakoniec ich aplikácia pre konkrétnu databázu priestorových dát.

Základné pojmy a princípy služby WWW

WWW (World Wide Web) je jedna z najviac využívaných služieb Internetu dnes veľmi často využívaná aj v intranete. Umožňuje sprístupnenie informácii vo forme WWW stránok. WWW stránky sú hypertextové dokumenty, dnes už aj s multimediálnymi prvkami (videá, zvukové nahrávky a pod.) [1]

WWW dokument je obohatený o odkazy na iné dokumenty, ktoré sa môže nachádzať aj na druhej strane sveta. Táto vlastnosť, označovaná ako hypertextová, vytvára z celej rodiny dokumentov nachádzajúcich sa na Internete jeden veľký dokument tzv. hyperdokument. WWW dokument môže okrem vlastného textu obsahovať aj iné prvky ako napr. obrázky, ovládacie prvky, Java aplety, skriptá (JavaScript, VBScript), rôzne animácie, alebo zvuky. Pre tvorbu WWW dokumentov sa obvykle využívajú značkovacie jazyky HTML a XML. Vo svojej práci som využil značkovací jazyk HTML. [3]

WWW klienti

K prehliadaniu WWW dokumentov sa využíva program nazývaný WWW prehliadač (WWW klient). WWW prehliadač nadväzuje komunikáciu s počítačmi (WWW servermi). Komunikácia je uskutočňovaná prostredníctvom WWW protokolu Hyper Text Transfer

Protocol (HTTP) a pomocou sieťového protokolu Transmission Communication Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). K identifikácii protokolu, WWW serveru a dokumentu, o ktorý má používateľ záujem sa využíva jednoznačná adresa v Internete, ktorá sa nazýva Uniform Resource Locator (URL)

Je treba povedať, že WWW klienti umožňujú pripojenie nie len k WWW serverom (resp. nie len komunikáciu pomocou http protokolu), ale aj komunikáciu pomocou iných protokolov (napr. Ftp, News, Gopher). Na začiatku URL adresy v takýchto prípadoch nie je uvedené http, ale napr. ftp, gopher, news.

Medzi štandardné prehliadače v súčasnej dobe patrí Microsoft Internet Explorer spoločnosti Microsoft, Netscape Communicator spoločnosti Netscape, Mozilla Firefox od spoločnosti Mozilla Europe, Opera od spoločnosti Opera Software ASA a iné. Pre rôzne účely ako je napr. prehliadanie neštandardných grafických formátov je nutná implementácia prídavného modulu pre prehliadač. Tento modul sa stará o korektné zobrazenie príslušného formátu. V prípade produktu Microsoft Internet Explorer sa tento modul nazýva ActiveX a pre Netscape Communicator sa používa označenie Plug – in. [3]

URI, URL, URN

Pre identifikáciu objektu (WWW stránok) sa v prostredí Internetu využívajú jednoznačné identifikátory, ktoré sú zrozumiteľné a ľahšie zapamätateľné pre užívateľov ako IP adresy. Pre popis identifikácie sa môžeme stretnúť s tromi termínmi označenia:

Uniform Resource Identifier (URI) označuje zdroj bez udania protokolu, ako príklad môžem uviesť www.svf.stuba.sk

Uniform Resource Locator (URL) označuje zdroj vrátane použitého protokolu napr. <http://www.svf.stuba.sk>

Uniform Resource Name (URN) slúži k zaisteniu jednoznačnosti a unikátnosti adresy pre prípad, že je dočasne nefunkčná, alebo neprístupná. URN nerozlišuje protokol. Napr. <urn://www.svf.stuba.sk>

Najčastejšie sa využíva označenie URL. Celá URL adresa pozostáva z prefixu a špecifickej časti. Prefix označuje použitý protokol: http, ftp, telnet, mailto a iné. Špecifická časť pozostáva z dielčích častí tak ako ilustruje príklad: užívateľ:heslo@počítač:port/cesta. Pričom počítač značí URI alebo IP adresu. [1]

HTTP

Http je štandardný protokol, ktorý definuje komunikáciu medzi WWW serverom a WWW klientom. Vo verzii 0.9 bol čo najjednoduchší, aby zaručoval robustnosť systému. Verzia 1.0 pridáva podporu vyrovnávacej pamäte a je inšpirovaný protokolom elektronickej pošty MIME (multipurpose Internet Mail Extension). Verzia 1.1 je zatiaľ posledná verzia a zameriava sa predovšetkým na zrýchlenie komunikácie na báze tohto protokolu. Navyše pridáva aj podporu virtuálnych serverov.

Komunikácia prebieha podľa nasledovnej schémy. Klient naviaže spojenie so serverom prostredníctvom nejakého transportného protokolu (obvykle TCP) a položí otázku. Server klientovi odpovie a potom obvykle uzavrie spojenie. Takáto komunikácia je často označovaná ako *bezstavový* protokol (komunikácia), pretože server vie o klientoch len v krátkom okamžiku otázky a odpovede. [1]

Jazyk HTML, CSS

Jazyk HTML (*HyperText Markup Language*) slúži k tvorbe WWW dokumentov. Prvá verzia jazyka HTML sa objavila v roku 1991. Objavili sa aj prvé prehliadače WWW dokumentov, ktoré podporovali práve HTML, a tak sa tento jazyk mohol začať rýchlo vyvíjať. Postupne vzniklo niekoľko verzii, v ktorých sa zjednocovali požiadavky užívateľov a možnosti dostupných prehliadačov. Zatiaľ poslednou verziou HTML, ktorá bola navrhnutá v roku 1999 je verzia HTML 4.01, ktorá vznikla vylepšením verzie HTML 4 z roku 1997. [2]

Prostredníctvom jazyka HTML sa definuje formátovanie textu, umiestnenie obrázkov, tabuľky, formuláre, odkazy na iné dokumenty a iné prvky dokumentov. Definícia týchto prvkov sa vykonáva pomocou HTML príkazov, ktoré sa vkladajú do ASCII textu dokumentu určeného pre publikáciu. Tieto príkazy (značky) sa zapisujú medzi značky < >. Časť týchto značiek je párových, čiže prvá značka označuje začiatok určitého úseku dokumentu a druhá označuje jeho koniec. (napr. Dobry den Značky môžu byť modifikované parametrami. [1]

Kaskádové štýly (Cascade Style Sheets – CSS) slúžia pre formátovanie WWW dokumentov. Umožňujú o mnoho jednoduchšie a efektívnejšie formátovanie ako nástroje (značky) HTML. Štýl je možné nastaviť na akúkoľvek značku dokumentu. U niektorých značiek však niektoré parametre štýlu nemajú význam.

Štýly je možné pre formátovanie HTML stránok použiť dvoma spôsobmi. V prvom prípade sa štýl zapisuje priamo do HTML kódu a v druhom prípade sa zapisuje do samostatného súboru a následne sa do HTML importuje.

Kaskádové štýly sa z nadriadenej značky do podriadenej dedia. Týmto vzťahom je myslené vnorenie jednej značky do druhej. Napr. väčšina značiek v HTML kóde je vnorená do značky <BODY>. Pokiaľ sa nastaví nejaká vlastnosť na značku BODY, ktorá sa dedí, tak sa nastaví automaticky aj na vnorené značky. [3]

Publikácia priestorových dát v prostredí WWW

Základnou myšlienkou prezentácie priestorových dát (geometrických aj popisných údajov o geoprvkoch) v prostredí WWW je jednoduchá. Jedná sa o typické riešenie typu klient/server. Klient si po pripojení k serveru vyžiada informácie z bázy priestorových dát. Server túto požiadavku spracuje a pošle späť klientovi výstupné dáta vo vopred zadefinovanej podobe. Schéma prezentácie priestorových dát v prostredí WWW je znázornená na obrázku č.8.



Obr.8 Schéma prezentácie priestorových dát v prostredí WWW

Aplikácia na vytvorenú databázu priestorových dát

Práca je tvorená od začiatku pre prezentáciu v prostredí **WWW**. Preto užívateľské prostredie je možné uplatniť len v internetových prehliadačoch. Užívateľské prostredie je vytvorené s maximálnou jednoduchosťou a prehľadnosťou. To je najpodstatnejšou časťou tvorby podobných projektov.

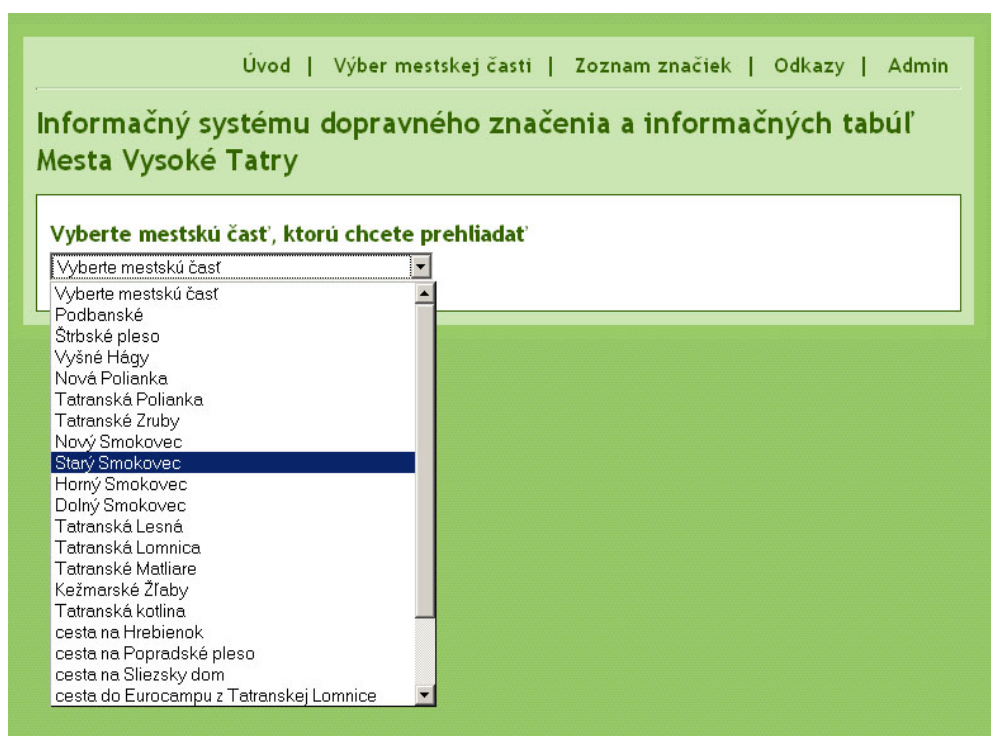
Štruktúra vytvorenej WWW stránky

V hlavičke stránky sa nachádza základné menu a názov stránky. Hlavné menu obsahuje nasledovné položky:

- Úvod
- Výber mestskej časti
- Zoznam značiek
- Odkazy
- Admin

V položke úvod sa užívateľ dozvie informácie o dôvode vytvorenia a účele vzniknutého informačného systému a je tam aj náhľad na spracovanú oblasť Cestu Slobody vo forme mapy.

V položke Výber mestskej časti si užívateľ môže vybrať mestskú časť, alebo úseky napájajúce sa na Cestu Slobody, v ktorých si chce prehliadať dopravné značenia a informačné tabule. Výber sa vykoná pomocou tzv. drop-down menu, resp. select boxu, ktorý obsahuje zoznam častí celej oblasti. Výrez stránky, ktorá zobrazuje výber je zobrazená na obrázku číslo 9.



Obr.9 Stránka výberu mestskej časti

Po výbere mestskej časti sa vykoná zobrazenie stránky, ktorú predstavuje obrázok číslo 10.

Úvod | Výber mestskej časti | Zoznam značiek | Odkazy | Admin

Informačný systém dopravného značenia a informačných tabulí Mesta Vysoké Tatry

Mestská časť Starý Smokovec

Zoznam dopravného značenia

ID	TYP. ČÍSLO	MESTSKÁ ČASŤ	TECHNICKÝ STAV	TEXT NA ZNAČKE	FOTO	TYP UCHYTU	MAPA
10211	D1a	18	dobrý		4751	St11	Zobraziť na mape
10216	D54b	18	dobrý	Vysoké Tatry, Starý Smokovec	8630	St12	Zobraziť na mape
10217	D54a	18	dobrý	Vysoké Tatry, Starý Smokovec	8631	St12	Zobraziť na mape

Obr.10 Zobrazenie výsledku po výbere (výrez)

Výstupom je teda WWW stránka, ktorá obsahuje grafickú časť (zobrazenie výberu na mape) a dátovú časť, 2 tabuľky obsahujúce informácie o dopravných značeniach a informačných tabuľkách. Okrem informácií obsahuje aj odkaz na fotografiu a zobrazenie na výseku mapy. Ku každej dopravnej značke, resp. informačnej tabuľke je možné, aby si užívateľ vzhliadol jej fotografiu a polohu na výreze mapy.

Položka zoznam značiek obsahuje tabuľku zo všetkými dopravnými značkami a tabuľku so všetkými informačnými tabuľkami, ktoré sa nachádzajú v spracovanej oblasti Cesty Slobody. Výber dátovej tabuľky je možné pomocou tzv.drop-down menu, alebo select boxu.

Pri tvorbe užívateľského prostredia bolo vytvorené aj administratívne prostredie. Táto administratívna časť je rovnako ako užívateľská, tvorená s cieľom maximálnej jednoduchosti a prehľadnosti k dosiahnutiu čo najrýchlejšej aktualizácie a správy dát.

Administratívnu časť na stránke tvorí položka Admin. Po výbere položky sa nám zobrazí select box, v ktorom je možné si vybrať typ záznamu. Po výbere záznamu sa zobrazí stránka, ktorú predstavuje obrázok číslo 11.

Úvod | Výber mestskej časti | Zoznam značiek | Odkazy | Admin

Informačný systém dopravného značenia a informačných tabúl Mesta Vysoké Tatry

Pridanie novej dopravnej značky

ID značky (Vložte len ak chcete prepísať/editovať existujúci záznam)

Typ číslo

Mestská časť

Technický stav

Text na značke

Foto

Typ úchyty

Mapa

Obr.11 Zobrazenie stránky pre záznam

Stránka je vytvorená tak, aby zodpovedala potrebným údajom v databáze. Obsahuje nasledovné údaje:

- **ID značky** - Pri položke *ID značky* je uvedené v zátvorke *(Vložte len ak chcete prepísať/editovať existujúci záznam)*, čiže pri novom zázname sa ID nezadáva, pretože systém ID čísla generuje postupne s krokom 1. V prípade editácie je potrebné zadať existujúce ID čísla editovaného prvku a systém zaznamená zmeny na konkrétny prvok podľa ID čísla.
- **Typ číslo**
- **Mestská časť**
- **Technický stav** – select box
- **Text na značke**
- **Foto** – file input
- **Typ úchyty** – select box
- **Mapa** – file input

Pri pridávaní informačnej tabule sa zobrazí podobná stránka, ale bez obsahu položky *text na značke*.

Po vyplnení je nutné kliknúť na položku *Pridať* a potom sa zadané údaje uložia do databázy. Existujúci záznam je možné aj vymazať. Po vložení ID čísla sa existujúci záznam zobrazí a stlačením tlačidla *Vymazať* sa záznam vymaže z databázy.

Poslednou časťou hlavného menu je položka *Odkazy*, v ktorej užívateľ môže použiť odkazy na stránky, ktoré obsahujú informácie o spracovanej oblasti a iné.

Záver

Práca je orientovaná do oblasti priestorových dát pre samosprávy a ich prezentácie na Internete. Cieľom práce bolo spracovanie informačného systému dopravného značenia a informačných tabúl Mesta Vysoké Tatry . V rámci predloženej práce je popísaný celý projekt tvorby informačného systému v prostredí WWW. Je popísaný proces prípravy podkladov, zberu dát, spracovania a následnej prezentácie dát. Najväčšia časť práce je venovaná prezentácii vo forme WWW stránky. V tejto časti sú popísané základné pojmy a princípy služby WWW a potom je popísaná konkrétna WWW stránka vytvorená ako informačný systém dopravného značenia a informačných tabúl Mesta Vysoké Tatry. Podstatou celej práce je vytvorenie prezentácia priestorových údajov na Internete, pomocou WWW stránky a to z dôvodu prehľadnosti, jednoduchosti a dostupnosti vytvoreného informačného systému. Vytvorený Informačný systém ale neobsahuje všetky dáta z vytvorenej databázy, pretože je rozsiahla a jej importovanie do informačného systému je závislé na časovom rozsahu tejto práce. Po dokončení tohto informačného systému je požiadavka zo strany samosprávy Mesta Vysoké Tatry, aby bol vytvorený webhosting na serveri www.tatry.sk a k tomuto webpriestoru bude priradená doména. www.isznacky.sk

Zoznam použitej literatúry a informačných zdrojov

- [1] Růžička, J. : Metaúdaje pre priestorové údaje, dizertačná práca, VŠB – TU Ostrava, Ostrava, 2002, 160 s.
- [2] Písek, S.: HTML, tvorba jednoduchých internetových stránek, Grada Publishing, Praha, 2001, ISBN: 80 – 247 – 0094 – 8, 136 s.
- [3] www.w3.org
- [4] www.caddigest.com/subjects/microrstation/tutorials.htm
- [5] www.baycongroup.com/e10.htm

Ďalšie zdroje použité pri práci

www.tatry.nzw.sk/a-z/h/2092-cesta-slobody.php

<http://www.vysoke-tatry.info/>

<http://www.telecom.gov.sk/>

<http://www.tatry.sk/>