

Mapový server pro propagaci přírodních atraktivit okolí města Letohrad

Lukáš Svoboda
Geografie – Aplikovaná geoinformatika
Univerzita Palackého Olomouc
Tř. Svobody 26, Olomouc
email: l_svoboda@centrum.cz

Abstract

The main aim of the thesis was a creation of fully function map server (not only) for needs of Letohrad municipality and propagation of nature interests. The aim has been successfull implemated and now it is possible to use its services on web address <http://region.letohrad.cz>. For realization of this diploma thesis software of T-Mapy and ESRI companies was used.

Abstrakt

Cílem magisterské práce je vytvořit plně funkční aplikaci mapového serveru pro potřeby Městského úřadu v Letohradě propagující fyzickogeografické zajímavosti blízkého regionu. Součástí práce je manuál a dokumentace k aplikaci a návrh na zajištění aktuálnosti serveru po skončení práce. V práci jsou shrnuty fyzickogeografické poměry zájmového území. Je zde také provedeno zhodnocení dostupných mapových služeb pro potřeby propagace regionu a zhodnocení kartografických aspektů tvorby digitálních map na mapovém serveru. Pro realizaci cíle byly použity programy T-MapServer a T-WIST.

Úvod

Region Letohradsko se nachází v severovýchodní části Pardubického kraje při hranici s Polskem. Nejedná se o region s pevně danými fyzickogeograficky či sociogeograficky danými hranicemi, ale z důvodu rozsahu vstupních dat a na základě územně správního členění byl pro potřeby této práce vymezen jako území omezené hranicí obce s rozšířenou působností Žamberk.

Jedná se o region s příznivými podmínkami pro cestovní ruch, a to jak přírodními, tak i kulturně historickým, ale přesto není povědomí o tomto regionu vysoké. Tato práce by tak měla zvýšit informovanost o přírodních atraktivitách regionu Letohradsko a napomoci při jeho návštěvě.

Metody a postup zpracování

Základem pro zpracování magisterské práce bylo využití technologie geografických informačních systémů, a to především pro prezentaci prostorových dat na internetu pomocí mapového serveru. Jako aplikační server byl použit produkt T-MapServer firmy T-MAPY spol. s r.o. (dále jen T-Mapy), který byl vybrán na zasedání rady města Letohrad. Mapovým serverem byl v tomto případě použit Minnesota MapServer. Před začátkem samotného vývoje celé aplikace byly nutné dvě přípravné fáze – studium literatury a diskuze s budoucími uživateli systému.

Aby bylo možné vytvořit internetovou aplikaci pro prezentaci dat, bylo nutné naučit se pracovat s příslušnými technologiemi. Byla studována literatura týkající se mapových serverů, databází a programování v jazyce PHP, ve kterém jsou použité aplikace napsány.

Struktura aplikace, požadavky na její podobu a náplň byly konzultovány s pracovníky MÚ Letohrad. Komunikace probíhala formou osobních rozhovorů a e-mailu. Diskuze se nejvíce týkala obsahu databázové části aplikace, rozhraní pro editaci údajů a datové náplně.

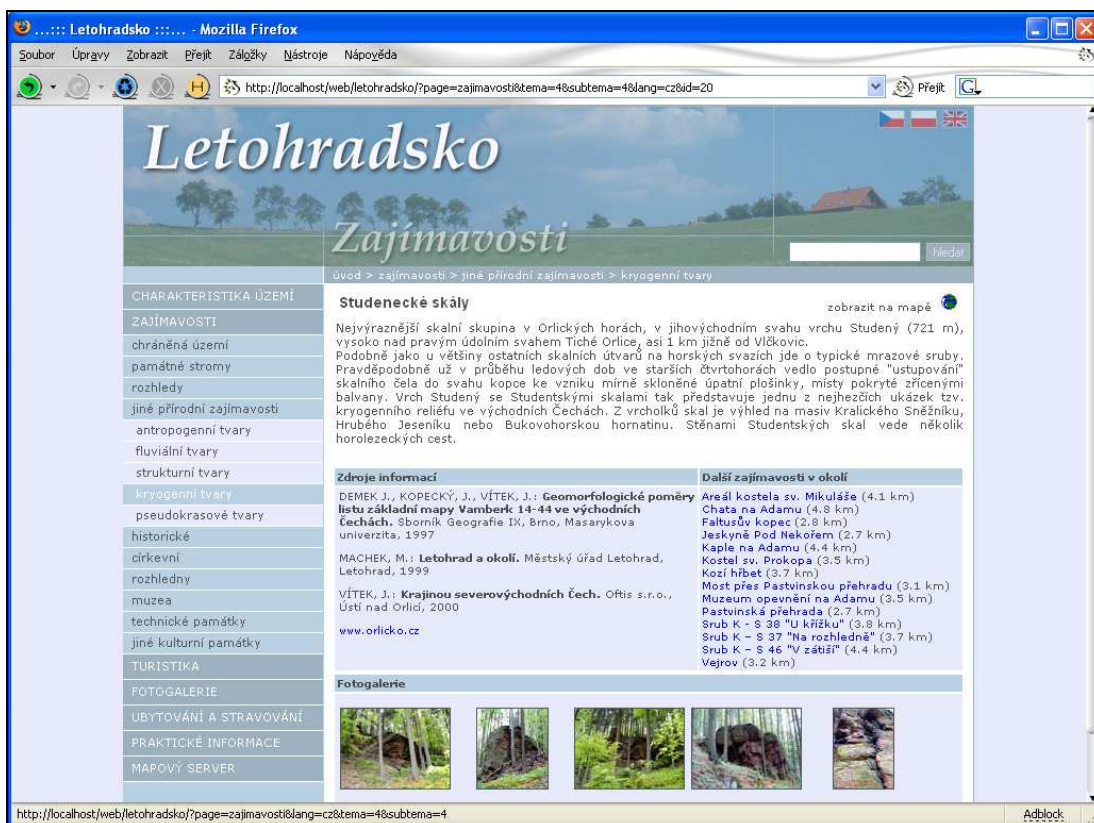
Výsledná aplikace

Výsledná aplikace se skládá ze tří částí – z webového serveru, mapového serveru a z rozhraní pro správu dat. Všechna tři rozhraní mohou být uložena samostatně na různých místech. Úkolem webového serveru je dostatečně přehledně a pro uživatele atraktivně prezentovat různá data týkající se regionu Letohradsko a umožnit mu jejich lokalizaci pomocí mapového serveru. Editační rozhraní je tvořeno aplikací T-WIST firmy T-Mapy a slouží pracovníkům MÚ Letohrad pro správu dat.

Webový server

Rozhraní pro běžného uživatele je napsáno v jazyce PHP a HTML, pro správu stylů a grafiky je použita technologie CSS. Web je vytvořen dle standardu W3C HTML 4.0 a CSS 1.0. Celý web je koncipován jako vícejazyčný, a tak kromě českého jazyka jsou informace dostupné i v anglickém a polském jazyce.

Webová stránka se skládá ze tří částí. V horní části se nachází logo a nadpisy jednotlivých kapitol, v levém horním rohu pak symboly vlajek pro přepínání mezi jazyky a v levém dolním rohu pak jednoduchý formulář pro vyhledávání. V levé části se nachází menu a v pravé části se pak dynamicky načítají jednotlivé webové stránky. Menu je tvořeno dynamicky a reaguje na uživatelské podněty. České menu se skládá ze sedmi položek, anglické a polské menu mají o jednu položku méně (chybí charakteristika oblasti).



Obr. č. 1 Ukázka rozhraní webové aplikace

První položkou menu je **charakteristika oblasti**, kde jsou návštěvníkům serveru prezentovány informace především o fyzickogeografických poměrech

regionu Letohradsko. Nechybí dynamické geologické a geomorfologické mapy a odkazy na příslušnou literaturu či webové servery.

Druhou položkou menu jsou **zajímavosti**, což je hlavní náplň celého serveru. Menu zajímavostí je víceúrovňové a je roztříděno do následujících kategorií:

- přírodní zajímavosti
 - chráněné území
 - památné stromy
 - rozhledy
 - jiné přírodní zajímavosti
 - antropogenní tvary
 - fluviální tvary
 - strukturní tvary
 - kryogenní tvary
 - pseudokrasový tvary
- kulturní zajímavosti
 - historická zajímavosti
 - hrady
 - zámky
 - opevnění
 - zříceniny
 - církevní zajímavosti
 - kostely
 - kaple
 - smírčí kříže
 - rozhledny
 - muzea
 - technické památky
 - jiné kulturní zajímavosti

Ke každé zajímavosti je uložen podrobný popis s odkazem na literaturu nebo internetové zdroje, dostupnost zajímavosti a seznam dalších zajímavostí v okruhu 5 km. Zároveň jsou některé použité odborné termíny provázány odkazem na stránku s jejich vysvětlením. Ke každé zajímavosti nechybí fotodokumentace.

Další položkou menu jsou **turistické a sportovní informace**. Zde návštěvníci naleznou například databázi koupališť, lyžařských areálů nebo cykloservisů. Hlavní náplní jsou však turistické a cyklistické trasy. K dispozici je jak jejich úplný přehled, tak návrh tras podle délky nebo obtížnosti. Všechny trasy lze také zobrazit v mapě a získat tak kvalitní podklady pro plánovaný výlet.

Čtvrtou položkou menu je databáze fotografií. **Fotogalerie** je rozříděna do alb, která jsou propojena se zajímavostmi. K fotografiím je možné ukládat popisky a nechybí údaj o datu či velikosti.

Následuje **databáze ubytovacích možností**, jejíž jednotlivé položky jsou také lokalizovatelné v mapě.

Předposlední položkou menu jsou **praktické informace**, kde uživatel nalezne seznam hraničních přechodů, infocenter, bankomatů nebo kulturních zařízení. U každého objektu jsou i údaje o otvírací době, případně další údaje vztahující se k danému typu objektu (například typy akceptovaných bankovních karet u bankomatů).

Poslední položkou menu je odkaz na informace o **mapovém serveru**, kde uživatel nalezne přímý odkaz na mapový projekt, údaje o jeho možnostech a nápovědu pro práci s ním.

Mapový server

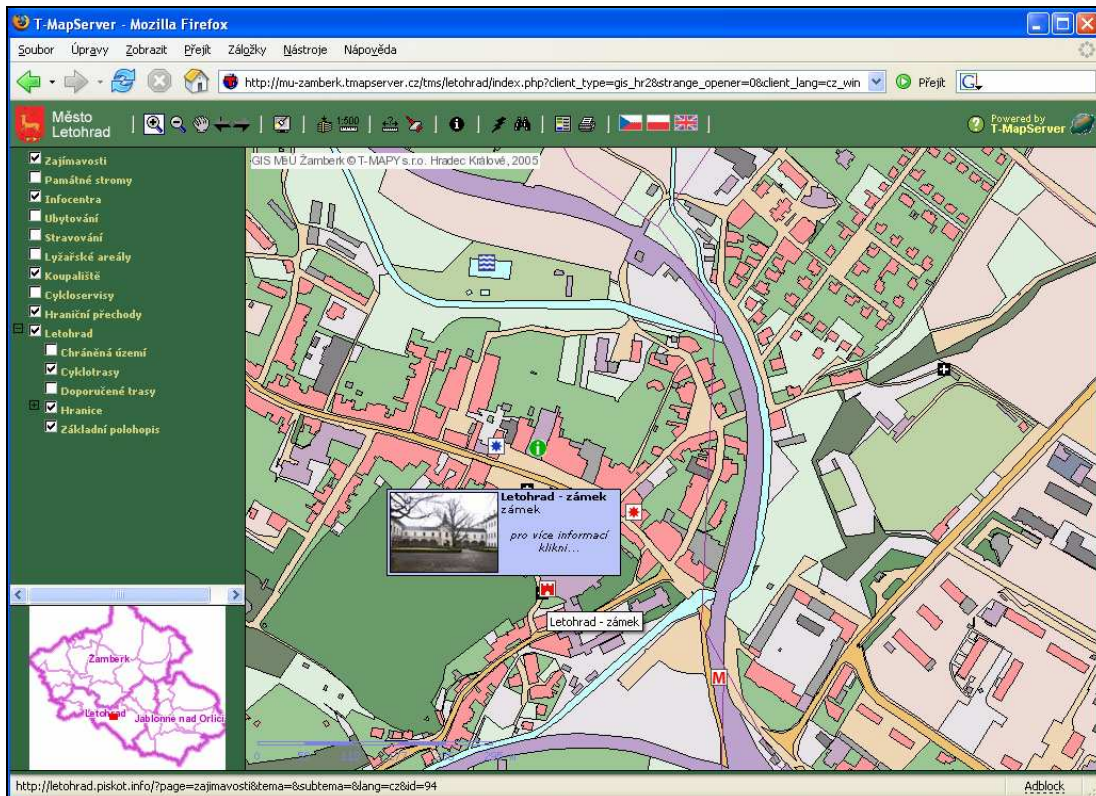
Aby byla umožněna lokalizace všech objektů v mapě, je součástí práce také mapový server. Ten zabezpečuje prezentaci rastrových i vektorových dat, uložených na serveru a umožňuje uživateli aplikace provádět základní operace nad daty, jako jsou například přiblížení, posun nebo výběr. Pro realizaci práce byl Městským úřadem Letohrad vybrán program T-MapServer firmy T-Mapy.

T-MapServer je aplikační nadstavbou mapových serverů (v tomto případě MapServer) a umožňuje snadnou komunikaci mezi mapami a externími aplikacemi. Systém je možné provozovat jak v prostředí Windows, tak i v operačních systémech založených na UNIXU (Solaris, Linux). Základem uživatelského rozhraní je standardní webový prohlížeč (MS Internet Explorer, Firefox, Mozilla, Netscape, Opera a jiné).

Rozhraní mapového serveru

Aplikace je vyvíjena na serveru firmy T-Mapy. Jednotlivé funkce aplikace, její vzhled nebo obsah jsou upravovány pomocí konfiguračních skriptů napsaných v jazyce PHP a JavaScript. Všechny změny jsou nejprve vyzkoušeny na tzv. vnitřním

serveru a teprve poté jsou dávkovým příkazem aktualizovány soubory na tzv. venkovním serveru.



Obr. č. 2 Ukázka rozhraní mapového serveru

Rozhraní mapového serveru se skládá z několika částí. Je to lišta s nástroji pro práci s mapou, lišta s vyhledávacím polem, mapové okno a okno přehledové mapy.

Použitá data

Data, která využívá mapový server, je možné rozdělit do dvou kategorií – na data tematická a data podkladová.

Některá grafická data byla získána od MÚ Letohrad ve formátu ESRI Shapefile a jiná musela být vytvořena digitalizací nad rastrovou mapou firmy SHOCart v měřítku 1:50 000 v programu ArcView. Všechna data jsou georeferencována v souřadném systému S-JTSK a jejich struktura je popsána v Dokumentaci k digitálním datům, která je součástí CD, které je přílohou této diplomové práce.

Závěr

Hlavním cílem magisterské práce bylo vytvořit plně funkční mapový server nejen pro potřeby Městského úřadu Letohrad .

Realizace proběhla s využitím aplikací společností T-Mapy a ESRI. Prezentace prostorových dat je zabezpečena mapovým serverem T-MapServer, pro jejich editaci a správu byl využit software ArcView GIS 3.2. Správa popisných údajů je zabezpečena systémem T-WIST, který rovněž slouží pro administraci a integraci jednotlivých komponent celé internetové aplikace.

Použité zdroje

Knihy a jiné tištěné zdroje

1. BAŘINKA, A. (2001): *Porovnání využití mapových serverů pro publikování prostorových dat na Internetu*. Diplomová práce, Ostrava
2. BURIAN, J. (2005): *Internetové řešení územního plánu města Náměště nad Oslavou*. Bakalářská práce, Olomouc
3. DEMEK, J. a kol.(1987): *Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny*. Praha, Academia, 584 s.
4. DEMEK J., KOPECKÝ, J., VÍTEK, J. (1997): *Geomorfologické poměry listu základní mapy Vamberk 14-44 ve východních Čechách*. – Sborník Geografie IX, Brno, Masarykova univerzita, 35 s.
5. HROBAŘ, F. (1949): *Staré a památné stromy na Žamberecku, Králicku a Rokytnicku v Orlických horách*. Praha, 180 s.
6. *Chráněné přírodní výtvořy východních Čech - stromy*. Pardubice, Krajské středisko památkové péče a ochrany přírody Východočeského kraje, 1982, 10 s.
7. HROMAS, J., BÍLKOVÁ, D. (1998): *Jeskyně a krasová území České republiky*. 1:500 000, Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha
8. JIREŠ, J., SVĚDIROH, P. (1994): *Žamberk – minibedecker*. Dlouhoňovice, 48 s.

9. kolektiv autorů (2001): *PHP programujeme profesionálně*. Praha, Computer Press, 676 s.
10. *Koncepce ochrany přírody Pardubického kraje*, Opava, Ekotoxa Opava, 2004, 227 s.
11. MACHEK, M. (1999): *Letohrad a okolí*. Letohrad, Městský úřad Letohrad, 16 s.
12. MASLAKOWSKI, M. (2001): *MySQL za 21 dní*. Praha, Computer Press, 506 s.
13. MÍŠAŘ, Z. (1983): *Geologie ČSSR I. Český masív*. Praha, SPN, 336 s.
14. *Návrh územního plánu velkého územního celku Orlické hory a podhůří*, Atelier T-plan, s.r.o., 2003, 159 s.
15. VÍTEK, J. (2000): *Krajinou severovýchodních Čech*. Oftis s.r.o., Ústí nad Orlicí
16. VLČEK, V. a kol. (1984): *Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže*. Praha, Academia, 316 s.
17. VOŽENÍLEK, V. (2001): *Aplikovaná kartografie*. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 188 s.
18. VOŽENÍLEK, V. (2002): *Diplomové práce z geoinformatiky*. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 61 s.
19. VOŽENÍLEK, V. (2000): *Geografické informační systémy I*. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 174 s.