

Kartografické hodnocení webových map

Mgr. Magdaléna Kozáková
Katedra geoinformatiky PřF UP v Olomouci
Tř. Svobody 26, 77146 Olomouc
Tel.: +420 585 634 173
E-mail : Magdalena.kozakova@seznam.cz

Abstract

The paper offers the basic characteristics of web maps. It deals with a scope of interpretation of geographic information on the world wide web, it evaluates random samples of web map applications and shows both problems and benefits of web maps. It also gives some notices of cartographic and formally accuracy. It leads to disputation about finding the best way how to correctly and available interpret geographical data by we maps and about the way how to offer geographic information via web.

Abstrakt

Článek zachycuje hlavní charakteristiky webových map, jejich dělení a možnosti vizualizace geografických dat jejich prostřednictvím. Upozorňuje na častou kartografickou nedostatečnost publikovaných map v prostředí světové sítě, na základě posouzení náhodně vybraného vzorku webových map. Popisuje nejčastější nedostatky a chyby webových map, ale zároveň i upozorňuje na dosud nenaplněný potenciál webových map při interpretaci geografických informací.

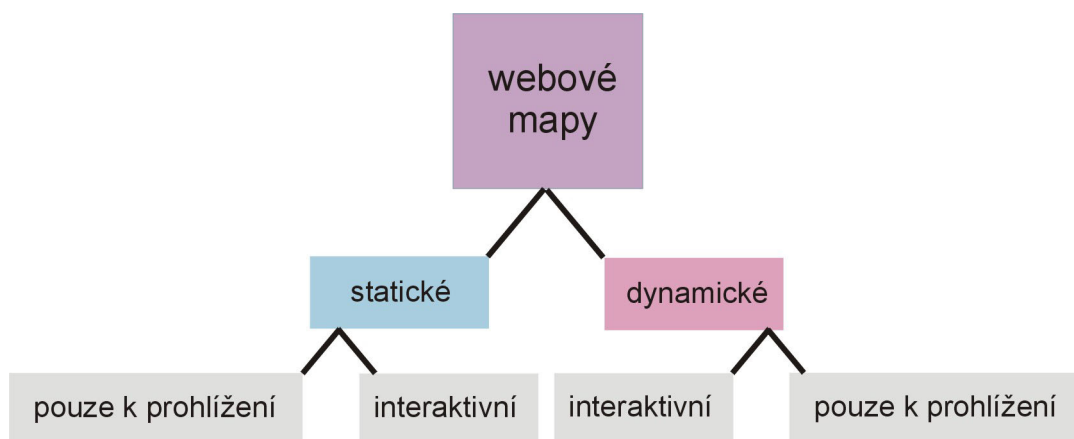
1. Úvod

V současné době moderní technologie stále více pronikají do každodenní praxe. Analogová data jsou nahrazována daty digitálními. Typy digitálních dat procházejí dynamickým vývojem. Stejně tak jako převod analogových dat do digitální podoby má svá úskalí, tak i vizualizace digitálních dat prochází svým vývojem. Dnešní dny se vyznačují stále větší poptávkou po datech. S rozvojem internetu se umožnil přístup a s ním i poptávka po informacích nejrůznějších druhů. Prostorové informace patří mezi nejžádanější a jejich vizualizací se zabývá rozmanité spektrum tvůrců – od soukromých osob s ryze nekomerčním záměrem po vysoce specializované komerční subjekty až po akademickou sféru. Současná síť poskytuje nepřehledné množství geografických informací, map, metadat apod. nejrůznějšího charakteru a nejrůznější kvality.

1.1. Možnosti vizualizace geografických dat – webové mapy

Při tvorbě webových map stojí před tvůrcem mnoho otázek. Tak jako při tvorbě analogových map musí autor zvážit účel, tematiku a náplň mapy, vyjadřovací prostředky, znakový klíč, kompozici atd., ale dále musí zvážit jakým způsobem bude výsledek své práce prezentovat v prostředí internetové sítě.

Možností prezentace, respektive typů webových map je několik. Obecně lze webové mapy rozdělit do dvou hlavních skupin: mapy statické a mapy dynamické a obě tyto skupiny lze dále dělit na mapy interaktivní a mapy „view only“ (Kraak 2001), kombinací vznikají tedy čtyři základní typy webových map. Mapy statické nabízí vlastní mapové pole pouze v jednom náhledu, jejich obsah se při použití „zoomu“ (zvětšení/zmenšení) nemění, mění se pouze velikost rastru - zobrazení. V takovémto případě implicitně hovoříme o statickém zoomu. Dynamické mapy nabízí uživateli možnost tzv. dynamického zoomu. Při použití tohoto nástroje se při zvětšení/zmenšení určitého výseku mapového pole mění dynamicky obsah mapy. Při zvětšení výseku mapy se do mapového pole zobrazují jednotlivé vrstvy mapy v detailnějším vypracování, nebo vrstvy, které v malých měřítcích chybí se nově zobrazují. Při opačné funkci zoomu – zmenšování naopak vrstvy prochází generalizací, či zcela mizí ze zobrazení. Mluvíme-li o mapě, že je interaktivní, myslíme tím, že prvky znázorněné v mapovém poli poskytují možnost získání dalších informací v oblasti jejich výskytu v mapovém poli nebo že mapa obsahuje interaktivní komponenty (např. blikající znaky, otáčející se symboly atd.). Mapy View only nenabízejí možnost dalších akcí, jsou pouze pro prohlížení – view only. V současnosti jsou nežádanějším typem webové mapy dynamické – interaktivní.



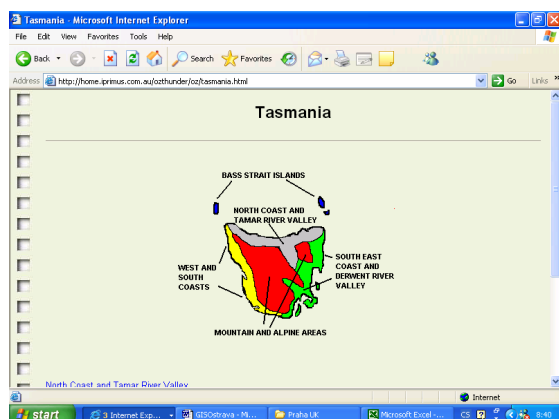
Obr. č. 1 Typy webových map (upraveno podle Kraak 2001)

Statické mapy, které stále na internetové scéně převažují, jsou stále více nahrazovány mapami dynamickými, poskytujícími rychlejší a efektivnější využití geodatabází. Současným uživatelům přestávají stačit mapy view only a stále více je požadována interaktivita, která se pomalu stává „nutnou“ součástí moderních webových aplikací. Webové mapy obecně nabízí rychlý přístup k prostorovým informacím, mnohdy rychlostí přístupu překonávají mapy analogové a tím roste jejich oblíbenost. Význam internetových map lze dokladovat i tím, že snad každý internetový portál nabízí v hlavním menu položku „Maps“, „Mapy“.

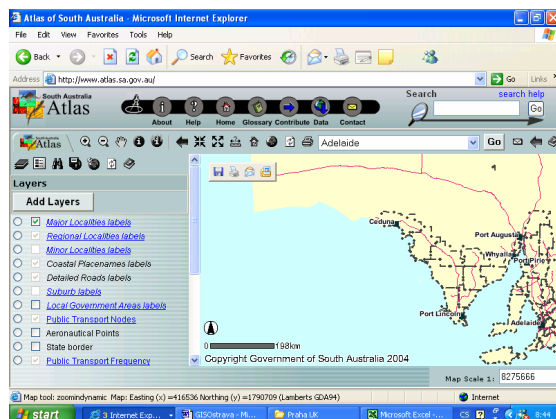
1.2. Prezentace map na internetu

Internetová síť nabízí neomezené pole působnosti pro celou řadu uživatelů i tvůrců. Mapy tvoří významnou položku na seznamu prezentovaných entit. Tak jak je rozmanité spektrum uživatelů internetu, tak rozmanité je i spektrum tvůrců a s tím i souvisí kvalita nabízených dat. Spolu s vývojem softwarových technologií se vizualizace geografických dat dostává z vlivu úzké skupiny odborníků a stále snadnější možnosti prezentace dat v prostředí světové sítě umožňují vstup i neodborné veřejnosti. Z tohoto důvodu se objevují na internetu

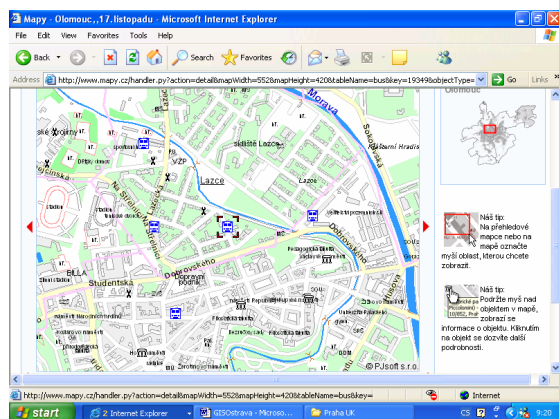
mapy nejrůznější kvality, z hlediska zpracování, náplně i prezentace. Vytváření map, které bylo dříve doménou kartografů, se postupně dostává do rukou širší veřejnosti. Internetová síť se stala šířitelkou geografických dat v různé kvalitě, na kterou působí jak faktor vlastního kartografického, ale i „technického“ provedení. Autor internetové – webové mapy musí brát zřetel na několik „technických“ faktorů ovlivňující výsledek jeho práce – musí dobře zvážit volbu vhodného softwaru, rozlišení a velikost výsledné mapy, výstupní formát mapy, možnosti interakce s uživatelem mapy a mnoho dalších. Rozmanité spektrum map publikovaných prostřednictvím internetu přímo vybízí ke srovnání úrovně webových map.



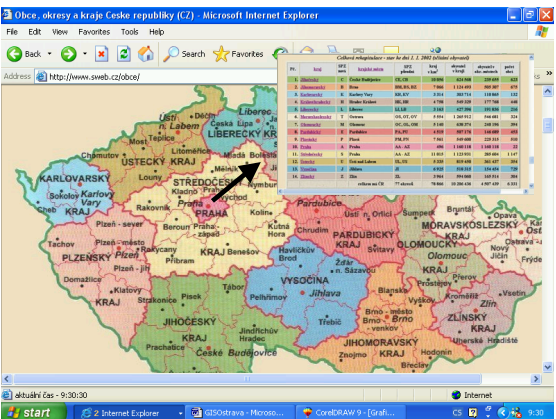
Obr. č. 2 Ukázka statické view-only mapy



Obr. č. 3 Ukázka dynamické view-only mapy



Obr. č. 4 Ukázka dynamické interaktivní mapy



Obr. č. 5 Ukázka statické interaktivní mapy

2. Hodnocení webových map

Pro toto hodnocení jsem náhodně vybrala 30 webových aplikací nabízejících mapy nejrůznějšího zaměření. Hodnocené mapy pocházely ze souborů regionálních, národních či klimatických atlasů, atlasů světa, autoatlasů, městských geografických informačních systémů, ale třeba i z národních meteorologických služeb. Vybrané aplikace představovaly široké spektrum tématického zaměření a jsou určeny i širokému spektru uživatelů.

Kritéria pro hodnocení webových map

Při hodnocení webových map jsem sledovala následující kritéria:

a) *Obecné údaje*

V rámci tohoto bodu jsem sledovala zda hodnocená aplikace obsahovala základní informace: jméno autora – fyzické osoby či firmy, která stránky provozuje, kontakt – adresa poštovní nebo elektronická, copyright© nebo autorská práva na publikovaná data, citace využitých zdrojů (databází), využití softwarové technologie, datum poslední aktualizace.

Ve většině sledovaných případech jméno a adresa, kontakt autorů byly uvedeny. V případě odhalení původu zdrojových dat často informace byly neúplné nebo zcela chyběly, což je bohužel v prostředí relativně anonymní internetové sítě běžné. Ve velké míře chyběly bližší údaje o datu vytvoření aplikací a u více jak poloviny mapových aplikací zcela chyběly údaje o poslední aktualizaci. Za velkou výhodu internetových map je pokládána možnost relativně snadné a hlavně téměř okamžité aktualizace, proto je téměř nutné uvádět na internetových stránkách data posledních aktualizací, aby uživatel měl přehled o tom, jak aktuální jsou nabízené informace.

b) *Hodnocení uživatelského rozhraní*

Uživatelské rozhraní je velice důležitým prvkem webové aplikace. V rámci tohoto bodu jsem sledovala zda je nutné k prohlížení map potřeba speciálního prohlížeče či nástavby – pluginu. Většina autorů se snaží umístit své aplikace do prostředí běžného internetového prohlížeče – browseru. Stahování speciálních komponent může některé uživatele odradit a to zejména v případě, že stahování je časově náročné nebo uživatel v rámci lokální sítě nemá administrátorská práva, tudíž nemůže instalovat nové systémové komponenty.

Dalším sledovaným prvkem byla samotná kompozice internetových stránek. Uspořádání ovládacích prvků, jejich funkčnost, jasnost použití ikon, velikost a umístění vlastního mapového pole, možnost nápovědy, vyhledávání. Dále jsem sledovala celkový estetický dojem aplikace. Popřípadě přítomnost reklamních banerů (reklamní obdélníky). Většina autorů dává přednost jednoduché názorné grafice, která je nenáročná na dobu načítání dat. Ovládací prvky mapového pole byly ve všech případech jasně označeny symboly – ikonami, které v současné době prošly vnitřní standardizací (př. Zoom = ikona lupy, full extent/celkový náhled = ikona zeměkoule atd.).

c) *Vlastní kartografické hodnocení*

Toto hodnocení se skládalo z těchto hlavních bodů

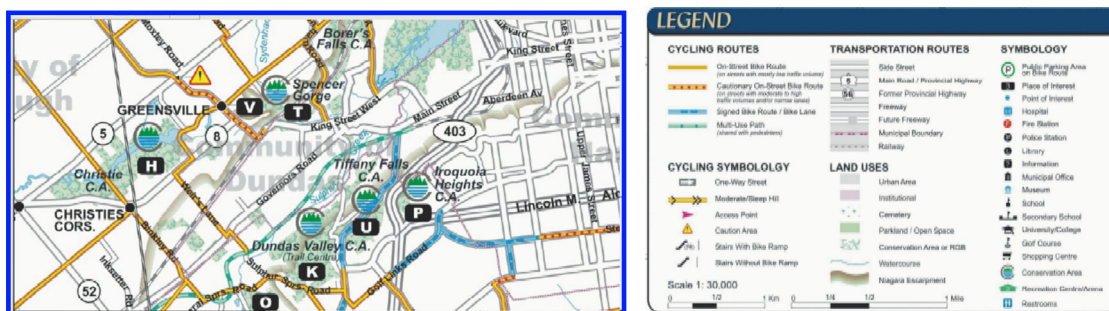
- kompozice (uspořádání – rám, rámové a mimorámové údaje, měřítko, název, popř. tiráž ...) a hodnocení jejich součástí
- typ webové mapy,
- možnosti zoomu: statický x dynamický zooming,
- obsah mapy,
- zhodnocení databáze – celková náplň mapy,
- znakový klíč (tradiční, netradiční, správný, nesprávný ...),
- legenda (použitá, nepoužitá – intuitivní, správné umístění ...),
- možnost editace (vypínání x zapínání vrstev, vkládání objektů, změna znaků ...), limity a ukládání,
- možnosti tisku mapy, posílání emailem ...

Kompozice webových map se liší od kompozice analogových – papírových map. Digitální prostřední nabízí více možností při prezentaci jednotlivých součástí mapy. Prvky jako legenda, měřítko či tiráž jsou často skryta a uživatel jejich zobrazení vyvolává pomocí ovládacích prvků. Rám mapy je často využíván k posunu v mapovém poli do čtyř respektive osmi světových stran. U většiny statických view-only map ale rám často zcela chyběl (Obr. 1), chyběl i u některých statických interaktivních map (Obr. 5). Všechny dynamické mapy měly rám, což je částečně podmíněno i předdefinovaným prostředím softwarů, které jsou používány pro vizualizaci dynamických map. Rám, který u analogových map plnil vedle úlohy estetické i úlohu orientační se dostává do polohy ovládacího prvku mapy. Zvolený typ webové mapy přímo podmiňuje vzhled a funkčnost dalších prvků mapy. Možnosti náhledu na mapové pole (zoom) patří mezi standardní ovládací prvky. Zoom je jednou z mnoha výhod digitálního zpracování. Ve sledovaných aplikacích se vyskytovaly oba typy zoomu – statický i dynamický. Dynamický zoom často odhalil nedostatky v zobrazení mapového pole. Nejčastějšími chybami při zobrazení bylo přerušení nebo nedokreslení linií- řek, silnic, hranic atd. Tento nedostatek výrazně snižuje kvalitu mapy jako celku, zvláště když se požadované informace nachází v místě kolizního zobrazení.

Důležitou náležitostí mapy je měřítko. Některé webové mapy však měřítko zcela postrádají a uživatel pomalu začíná pochybovat o označení „mapa“. Grafická forma měřítka, která je v prostředí webových map nejvhodnější, byla často opomíjena nebo nedostatečně vypracovaná - jednoduchá úsečka, často neodpovídající velikosti.

Vlastní obsah mapy a celková náplň mapy ne ve všech případech odpovídala předpokládanému využití. Náplň map byla v početné míře chudá a neodpovídající. Tento nedostatek se vyskytoval hlavně u atlasů světa, jejichž mapy často evokovali jen velice hrubý nástin geografického prostoru. Vcelku dobré naplnění databáze vykazovaly autoatlas, jejichž databáze byly i nejčastěji aktualizovány.

Znakový klíč byl ve většině případů standardní, ale vyskytly se i originální prvky. Tyto originality ne vždy odpovídaly kartografickým zásadám, ale naopak v některých případech mapu vhodně oživily a usnadnili uživateli orientaci.



Obr. č. 6 Ukázka vhodného použití originálního znakového klíče

Pozornost uživatelů přitahuje barevnost mapového pole. Autoři webových map se často snaží upoutat pozornost barevnou kompozicí svých map, někdy je tato snaha ovšem dohnána do extrémů. Nejvíce markantní nedostatky vykazovalo hlavně znázornění hypsometrie – např. v modré barvě.

Popisy v hodnoceném vzorku webových map byly často nedostatečné, chybné a nesprávně umístěné. Velkým problémem se zdá být správnost popisů místních názvů z hlediska transkripce a translace.

Dostupnost legend na některých webových mapách byla obtížná. Legendy k nabízeným mapám vyznačovaly často nedostatky. U některých map legendy zcela chyběly, nebo byly obtížně či nejasně dosažitelné. Autoři asi předpokládali, že použitý znakový klíč a vyjadřovací prostředky odpovídají vžitým konvencím a minimálnímu geografickému vzdělání uživatelů a zřejmě z tohoto důvodu ponechali legendu skrytou či intuitivní. Ne ve všech případech byly použité vyjadřovací prostředky ale zcela jasné. Častým nedostatkem byla i neúplnost legend – opomenutí některých prvků, rozdílná barevnost znaků v mapě a legendě, rozdílný tvar použitého znaku v mapovém poli a legendě (většinou v případě kartodiagramů – př. kruhový bodový znak je v legendě popsán jako obdélník ve stejném barevném provedení – toto je způsobeno ve většině případů pevně předdefinovaným nastavením softwarových programů generujících kartodiagramy a kartogramy). U statických view-only map byly legendy převážně umísťovány v blízkosti hlavního mapového pole. Tento způsob umístění legendy je z hlediska uživatele nejlepší, protože v případě použití netradičního znakového klíče umožňuje rychlou orientaci na mapě. U dynamických map, kde se mění spolu s náhledem na mapové pole i obsah je legenda většinou zobrazována „na přání“ po jejím vyvolání pomocí ovládacích prvků mapy, ale jak již bylo zmíněno ne u všech aplikací bylo zcela zřejmé jak legendu zobrazit.

Dalo by se říci, že převratnou možností, kterou již některé dynamické interaktivní webové mapy nabízejí, je možnost editace. Uživatel mapy může zasahovat do vzhledu mapového pole – přidávat prvky, popisy, vypínat / zapínat jednotlivé mapové vrstvy, kombinovat dostupné databáze nebo v některých případech i využívat prvky ze své vlastní databáze. Webové servery jsou tak spolu s aplikačními mapovými servery schopni generovat v krátkém časové úseku mapu „na přání“ (ad hoc). Mezi standardní vlastnosti webových map také patří možnost tisku mapy a některé aplikace nabízí zaslání vybraného mapového pole elektronickou poštou (E-mailem). Webové mapy mají dosud ne plně využitý potenciál v zapojení multimédií (video, zvuk, animace atd.). Zapojení multimédií uvádí mapy do zcela nové dimenze poskytování informací o geografickém prostoru a je velkou výzvou pro tvůrce digitálních map.

3. Celkové zhodnocení

Internetová síť poskytuje nepřeborné množství webových map, ne vždy je ale jejich kvalita hodna veřejnému publikování. Již zcela malý vzorek odhaluje velké množství kartografických nedostatků. Zvládnutí vizualizace prostorových dat v prostředí internetu se musí doplnit také kartografickými znalostmi, aby výsledek plnil svůj účel a poslání. Zvládnutí ovládání vysoce specializovaného softwaru nezaručuje, že mapy v něm vytvořené jsou automaticky správné. I přes výše vyjmenovaný seznam nedostatků lze stále konstatovat, že webové mapy jsou úžasnou možností vizualizace prostorových dat. Nespornou výhodou je především rychlost, jakou se informace mohou šířit prakticky do celého světa. Webové mapy mají jak své odpůrce, tak i své zastánce. Beze sporu je ovšem to, že jejich potenciál ještě není plně využíván. Tento článek by neměl být chápán jako kritika webových map, ale jako apel na jejich tvůrce a samotné uživatele, aby do budoucna preferovali a vyžadovali jen kvalitně zpracovaná data, která mohou pozvednou úroveň celého internetového prostředí.

Tabulka č. 1 Seznam hodnocených aplikací

Název	www adresa
South Australia Atlas	http://www.atlas.sa.gov.au/
The Botswana National Atlas	http://www.atlas.gov.bw/atlas/index.html
Atlas de France (fr.)	http://www.mgm.fr/PUB/ATFpre.html
Atlas of Birds (au)	http://www.
The Atlas of Canada	http://atlas.gc.ca/site/index.html
National Atlas Volksgezondheid (NL)	http://www.rivm.nl/vtv/data/site_atlas/index.htm
An Atlas of Palestine	http://www.arij.org/atlas/index.htm
Australian Mines Atlas	http://www.australianminesatlas.gov.au
National atlas of Sweden	http://www.sna.se/webatlas/index.html
Internet Atlas of Switzerland (něm.)	http://www.karto.ethz.ch/neumann/atlas/
National Atlas of the United States	http://nationalatlas.gov/atlasvue.html
The Online Atlas of Taiwan	http://puric.inka.de/kajetan/Html/Taiwan_Frame.htm
Climate and weather Atlas of Australia	http://home.iprimus.com.au/ozthunder/ozfront.html
Národní hydrometeorolog. služba Velké Británie - Weather and Climate	http://www.meto.gov.uk/weather/index.htm
Meteo France - Voyage	http://www.meteofrance.com/FR/climat/clim_monde.jsp
Maďarská nár.hydrometeorolog. služba - světové klima	http://www.met.hu/world/phtml?
Altapedia online	http://www.altapedia.com/
WorldAtlas.com	http://www.graphicmaps.com/aatlas/world.htm
MapQuest.com	http://www.mapquest.com/
Multimap.com	http://www.multimap.com/
National Geographic	http://mapmachine.nationalgeographic.com
Maporama.com	http://maporama.com
Geography network	http://www.geographynetwork.com
OGC WMS Viewer	http://www.wmsviewer.com
Hamilton	http://map.hamilton.ca/
mapy.cz	http://www.mapy.cz/
Australian birds	http://www.abc.net.au/birds/
Japan atlas	http://web-japan.org/atlas/
AnimatedAtlas.com	http://www.animatedatlas.com/movie.html

Literatura

Catwright, W., Peterson, M. P., Gartner, G. eds. (1999): Multimedia Cartography. New York, Springer, 343 p.
 Kraak, M.-J. ed. (2001): Web Cartography. London, Taylor and Francis, 213 p.

