Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta aplikovaných věd

LAICIZACE KARTOGRAFIE

Seminární práce z předmětu Počítačová kartografie
(KMA-POK)

Autor: Bc. Petr Fiala
Obor: Geomatika
Datum: 23. 12. 2013

Obsah

ABSTRAKT..... 3

ABSTRACT.....4

1 ÚVOD..... 5

2 PŘEHLED INFORMACÍ K LAICIZACI KARTOGRAFIE 5

3 SWOT – ANALÝZY KARTOGRAFICKÝCH APLIKACÍ..... 7

3.1 - WEBOVÝ GIS WEIBY..... 7

3.2 - KARTOGRAFICKÉ INTERAKTIVNÍ HRY VŠEOBECNĚ....8

3.3 - MAPY MASHUPS NA SOC. SÍTI TWITTER..... 8

3.4 - MOŽNOSTI TVORBY TEMATICKÝCH MAP TRANSFORMACÍ STYLŮ V INTER. PROHLÍŽEČÍCH..... 9

3.5 - TVORBA VLASTNÍ MAPY V GOOGLE MAPS..... 9

3.6 - PROJEKT OPENSTREETMAP.....10

4 SYNTÉZA A DISKUZE.....10

5 ZÁVĚR 11

6 SEZNAM ZDROJŮ A POUŽITÉ LITERATURY 13

Abstrakt

Tato práce se zabývá fenoménem **laicizace kartografie**. V úvodu popisuje, co tento jev představuje a jak jej vnímá **odborník** kartograf. Také uvádí, jak je jev přijímán **amatérskými uživateli a tvůrci** mapových výstupů. Hlavním motivem práce je odpovědět na otázky, **jak působit** na laické uživatele a tvůrce kartografických aplikací, abychom se setkávali po odborné stránce s **dobrými** mapami.
Nejprve je čtenář seznámen s odbornými zdroji, a dále témata z těchto zdrojů byly podrobeny SWOT analýzám. Analýzy se věnují tématům např. jak prostřednictvím **GIS** může probíhat **komunikace** s uživateli, jak kartografické hry mohou být prospěšné k předávání **kartografického povědomí**, jak může kvalitní kartografická aplikace **zlepšit komunikaci** na sociálních sítích, jak může legislativa v podobě **dodržování standardů** ovlivňovat nové možnosti tvorby map. Poslední dvě analýzy se věnují konkrétní mapové aplikaci, její **funkcilonalitě** a **možným chybám** a projektu **Openstreetmap**. Na základě analýz byla dále provedena syntéza, ze které vyplynuly hlavní poznatky a **otázky**, které byly položeny **čtenáři článku**.

Abstract

This work concerns itself with the phenomenon of **the laicization of cartography**. The introduction describes what this phenomenon is, and how it is perceived by **an expert** cartographer. It also shows how the phenomenon is percieved by **amateur users and producers** of map outputs. The main motif of the work is to answer the following questions, **how to encourage** laic users and creators of cartographic applications, to come together in a professional way concerning map making.
Firstly, the reader is acquainted with professional resources, as well as subjecting themes from these sources to SWOT analysis. Analyses are devoted to topics such as-how by means of GIS **communication** with users can be done, how cartographic games can be beneficial for the transfer of **cartographic awareness**, how quality cartographic applications can **improve communication** on social networks, how legislation in the form of **compliance with standards** can affect new possibilities for creating maps. The last two analyzes are devoted to specific map applications, **its features** and **potential errors** and the project **OpenStreetMap**. On the basis of the analyzes synthesis was also performed,from which emerged the main findings and **questions** that had been given to **the readers of the article**.

1 Úvod

Tato práce pojednává o laicizaci kartografie a to především z hlediska analýz jednotlivých webových aplikací, jejichž prostřednictvím se masivně rozšiřuje tvorba nových mapových děl.
Co vlastně laicizace znamená? Mohli bychom to označit jako **zlidovění vědy, která se zabývá tvorbou a zpracováním map**. Jistě je na místě otázka, kdy a jak k tomu došlo a zda je tento stav žádoucí? Když si uvědomíme, jakou váhu mají mapy pro uživatele, tak musíme konstatovat, že obvykle mapám přikládáme velikou důležitost v porovnání s jinými písemnými texty. Jen těžko se smíříme, že by v mapách mohla být chyba či nepravda, ale přesto je vždy na místě nad sdělovanými informacemi v mapách úvaha, zda se spoléhat na zdravý selský rozum.[1] **Kdy** došlo k podstatnému zlidovění tvorby a zpracování map? Často se hovoří, že **příčinou jsou nové komunikační technologie** v čele s internetem, na kterém můžeme naleznout velký počet kartografických aplikací, které tvorbu a zpracování map umožňují například využíváním funkcionalit geografických informačních systémů GIS.[3] Na druhou **otázku, zda je tento stav žádoucí**, lze pohlížet ze strany odborníka kartografa, který má oprávněnou starost, aby kvalita mapových děl neklesala, aby též laici uměli správně interpretovat data nabízená v GIS a z druhé strany laika, který nadšeně vítá tuto možnost, aniž by si nějak zvlášť uvědomoval, že chybně vytvořená mapa či nesprávně pochopené data GIS by v krajním případě mohly mít velmi špatné důsledky.[3,4]

Hlavní motivací tohoto článku je snaha zjistit, které faktory laicizace kartografie je potřeba ovlivňovat tak, aby výsledky tvorby a zpracování map neodborníků byly na dobré úrovni. Nejprve si formou rešerší popíšeme informační zdroje, ze kterých budeme vycházet. Dále budou následovat stručné SWOT analýzy kartografických aplikací popisovaných v informačních zdrojích, SWOT analýzy Google Maps Engine a dobrovolnického projektu Openstreetmap. Tyto analýzy nám přehledným způsobem umožní nahlédnout do silých a slabých stránek jednotlivých internetových aplikací a také nás seznámí s jejich dalším potenciálem a hrozbami.

2 Přehled informací k laicizaci kartografie

Číslo rešerše	Zdroj podle ISO 690	Krátký popis a hodnocení
1	MONMONIER, Mark. *Proč mapy lžou*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000, 221 s. ISBN 80-722-6238-6.	Autor popisuje, jaké důvody (obchodní, politické, ideologické) mohou vést tvůrce map pro překrucování pravdivého popisu reality prostřednictvím map a upozorňuje na možnou zaměnitelnost map zpracovaných laiky a odborníky. Motem knihy je mapám slepě nedůvěřovat, ale používat kritické myšlení.
2	MEDVEDEV, A. a N. ALEKSEENKO. CARTOGRAPHICAL GAMES - THE NEW FORM OF KNOWLEDGE ACQUIREMENT. In: *Proceedings of the 25th International Cartographic Conference*. Paris, France,:	Autoři zde popisují, jak lze získávat kartografické znalosti netradičními metodami. Pomocí interaktivních kartografických her pro školní děti, studenty i dospělé. Důležitou vlastností některých zde popisovaných her je, že jsou zpracovány na vědeckém základě a používají kompletní datové sady, které obsahují mapy topografické

Číslo rešerše	Zdroj podle ISO 690	Krátký popis a hodnocení
	French Committee of Cartography., 2011, 3 str. ISBN 978-1-907075-05-6. DOI: CO-003. Dostupné z: http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2011/Oral%20Presentations%20PDF/A3-Education%20and%20training/CO-003.pdf	a různé mapy tematické se zaměřením na ochranu živ. prostředí, ekonomiku a využití krajiny. Všeobecné vzdělávání v oboru kartografie se jistě nabízí jako jedna z možností, jak kladně působit na získávání kartografického povědomí pro uživatele a tvůrce map.
3	SKARLATIDOU, A., M. HAKLAY a T. CHENG. *International Journal of Geographical Information Science: Trust in Web GIS: the role of the trustee attributes in the design of trustworthy Web GIS applications* [online]. Taylor & Francis, 2011 [cit. 2013-02-16]. ISSN 1365-8816 (Print), 1362 - 3087 (Online). Dostupné z: http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13658816.2011.557379#.Un0juPILM9Y	Zdroj popisuje, jaké atributy z hlediska důvěryhodnosti by měl splňovat geografický informační systém ve webovém prostředí. Neměl by chybět název správce GIS, kontakty na něj a nápověda. Dále pro koho svědčí autorská práva a podmínky použití předkládaných informací. Popisuje rovněž, jak má vypadat správný grafický design mapy a transparentní webová stránka. Výzkum byl zaměřen na celkové hodnocení uživatelského rozhraní a též na simulaci řešení problémů z pozice odborník a laik. Na místě je dbát, aby byl GIS srozumitelný nejen odborníkovi, ale i laikovi.
4	FIELD, K., J. O´BRIEN a W. CARTWRIGHT. EXPLORING CARTOGRAPHIC DESIGN IN SOCIAL-NETWORK MAP MASHUPS. In: *Proceedings of the 25th International Cartographic Conference*. Paris: the French Committee of Cartography, 2011, s. 10. ISBN 978-1-907075-05-6. DOI: CO-121. Dostupné z: http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2011/	Práce se věnuje problému nedostatečné kvality kartografického designu a kvalitě dat na mapách MASHUPS sociální sítě Twiter, kde se na tvorbě podílejí laici zasíláním krátkých textových zpráv tzv. tweetů. Cílem této práce bylo zjistit, jak účelně reprezentovat prostorová data v sociální síti Twiter. Vyplynulo, že pro efektivní mapu je podmínkou pochopení on-line mapových služeb, webové kartografie a používání smysluplného kartografického designu.
5	ČERBA, Otakar. Thematic Maps in Browser. In: *GIS Ostrava 2009: 16. ročník mezinárodního sympozia GIS Ostrava 2009 - Sborník*. Ostrava: TANGER spol. s r.o., 2009, s. 10. ISBN ISBN 978-80-87294-00-0ISSN ISSN 1213-239X. DOI: 29. Dostupné z: http://gis.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2009/sbornik/Lists/Papers/029.pdf	Zdroj popisuje možnost tvorby tematických map přímo ve webovém prohlížeči metodou generování tematických map pomocí transformací stylů. Definuje určité zásady: nutnost správného popisu dat pro jejich následné využití, dodržování kartografických pravidel, standardů, specifikací a v neposlední řadě zabezpečení dosud chybějící podpory pro tuto metodu ze strany webových prohlížečů. Tato metoda prozatím z

Číslo rešerše	Zdroj podle ISO 690	Krátký popis a hodnocení
		výše uvedených důvodů není odborníky mnoho využívána, natož laiky, ale po odstranění překážek je možno si představit její využití v aplikacích, které budou využívat i neodborníci.

3 SWOT – ANALÝZY KARTOGRAFICKÝCH APLIKACÍ

3.1 SWOT – analýza webový GIS WEIBY s ohledem na dialog s uživateli	**+**	**-**
Vnitřní prostředí	**Silné stránky** GIS je spravován důvěryhodnou britskou vládní agenturou a umožňuje veřejnosti svobodný přístup k informacím v oblasti životního prostředí. Informuje o znečištění ovzduší, kvalitě vody a o ostatních rizicích. GIS využívá několikavrstvé interpretace svých dat pomocí map v rozmezí měřítek: 1: 5 000 000 až 1: 10 000.	**Slabé stránky** Nedokonalá generalizace zobrazovaných dat v mapách malých měřítek. Může být pro laiky méně srozumitelný s ohledem na složitost manipulace s prostorovými daty (možné chyby vzniklé během provádění analýz) a složitosti svého rozhraní.
Vnější prostředí	**Příležitosti** Občané se mohou prostřednictvím tohoto GIS podílet na rozhodování např. schvalování kontroverzních staveb. Mohou komunikovat s agenturou prostřednicvím GIS a nahlašovat možné krizové stavy.	**Hrozby** Hrozbou může být špatné pochopení předávaných informací a z toho vyplývajících chybných rozhodnutí. Ztráta důvěryhodnosti.

3.2 SWOT – analýza kartografické interaktivní hry všeobecně s ohledem na přínos kartografického povědomí	**+**	**-**
Vnitřní prostředí	**Silné stránky** Zábavná a netradiční forma učení, která umožňuje simulovat různé situace a jejich možné řešení v případě aplikací vytvořených na vysoké odborné úrovni.	**Slabé stránky** V případě po odborné stránce nedostatečně kvalitních herních aplikací obsahující z kartografického hlediska nesprávné mapy.
Vnější prostředí	**Příležitosti** Získávání vědomostí nejen o kartografii pro různé věkové kategorie hráčů i s ohledem na jejich budoucí odbornost. Možné začlenění do školského systému.	**Hrozby** Nízká kvalita. Nezájem o tyto produkty.

3.3 SWOT – analýza map mashups na sociální síti Twitter s ohledem na efektivní vizualizaci tweetů pro podporu sémantického webu	**+**	**-**
Vnitřní prostředí	**Silné stránky** Populární celosvětová sociální síť Twitter ve spojitosti s mapami Google Maps prostřednictvím internetového prohlížeče nebo mobilní aplikace umožňuje mapování a tvorbu map přispěvovatelům na základě tweetů.	**Slabé stránky** Velké množství dat, malá kvalita dat a absence kontroly dat. Málo frekventované využívání proměnných: relativní prostorové vzdálenosti, četnosti komunikace a vizualizace časové složky. Nevyhovující kartografický design pro zobrazování velkého počtu dat.Vyskytují se chyby v georeferencování.
Vnější prostředí	**Příležitosti** Využití lidského a technického potenciálu pro mapování a tvorbu map za předpokladu vylepšení zpracování a vizualizace mapovaných dat.	**Hrozby** Nekvalitní přehuštěné málo vypovídající mapy.

3.4 SWOT – analýza možnosti generování tematických map metodou transformací stylů v internetových prohlížečích v současné době a s výhledem do budoucnosti.	+	-
Vnitřní prostředí	**Silné stránky** Tvorba map přímo ve webovém prostředí bez nutnosti speciálního programového vybavení s následnou publikací map na internetu.	**Slabé stránky** Popis geoprostorových dat je v současné době velmi různorodý, což brání jejich dalšímu využití. Nedostatečná podpora standardů (XSLT, XPath a SVG) ze strany webových prohlížečů
Vnější prostředí	**Příležitosti** V případě podporování výše-uvedených standardů se nabízí moderní efektivní způsob tvorby tematických map.	**Hrozby** Bránění standardizaci a neodstraňování heterogenity v software nástrojích.

3.5 SWOT – analýza Google Maps tvorba vlastní mapy s ohledem na funkcionalitu bezplatné verze a možné chyby neodborníků.	+	-
Vnitřní prostředí	**Silné stránky** Maps Engine je bezplatná internetová mapová aplikace. Umožňuje tvorbu a sdílení, popřípadě i tisk vlastní mapy. Nabízí k použití vkládání bodových mapových značek, linií a popisových polí do podkladové mapy. Možnost exportu vlastní mapy do formátu KML pro zobrazení v Googlu Earth.	**Slabé stránky** Malá funkcionalita, plnohodnotnější verze **Maps Engine Pro** je již placenou službou. Nabízí navíc další funkce: až 2000 řádků v atributové tabulce, až 10 vrstev, větší rozměr map, větší variabilitu ikon, analytické funkce měření délek a ploch.
Vnější prostředí	**Příležitosti** Jednoduchá intuitivní aplikace přívětivá pro neodborníky.	**Hrozby** Chyby v georeferencování a kvalita sdělení v popisových polích.

3.6 SWOT – analýza Projekt Openstreetmap	**+**	**-**
Vnitřní prostředí	**Silné stránky** Založeno na principu kolektivní dobrovolnické spolupráce a open sources. Šíření volných geografických dat.	**Slabé stránky** Menší technická podpora. Nerovnoměrný postup mapování. Kontrola kvality sběru dat.
Vnější prostředí	**Příležitosti** Cílem je mapové pokrytí celého světa. Seberealizace odborných i amatérských mapérů.	**Hrozby** Poškození dobrého jména v souvislosti s neoprávněným použitím cizích dat. Soudní spory, pokuty.

4 SYNTÉZA A DISKUZE

Z výše uvedených rozborů lze vyzdvihnout tyto hlavní body:

- Každá mapa je tvořena lidmi, proto je vždy na místě obezřetnost při jejím používání, zvláště v případě amatérské tvorby.
- Jakákoliv forma kartografického vzdělávání je dobrým způsobem, jak vštěpovat uživatelům a tvůrcům map kartografické zásady a pravidla, tím lépe, když je prezentována zábavnými neotřelými metodami.
- U geografických informačních systémů, které mají sloužit široké veřejnosti, je důležité se zaměřit na srozumitelnost a jednoduchost aplikací, aby je laici správně pochopili a uměli je správně používat.
- Vizualizace informací v prostorovém kontextu na sociálních sítích má dosud značné nedostatky v grafickém designu a kvalitě dat, ale jistě je zde veliký potenciál tuto skutečnost do budoucna změnit.
- Pro efektivní práci s geodaty na internetu, je důležité sjednocovat postupy, jak popisovat data a dodržovat standardy v softwarových nástrojích.
- K uspokojení zájmu veřejnosti o používání kartografických děl s možností vlastní tvorby map lze doporučit např. bezplatnou internetovou mapovovu aplikaci Google Maps. Běžně se tato aplikace využívá k plánování tras, nabízí uliční mapu, ortofotomapu. Zde uživatelé mohou v modulu Google Maps Engine vkládat do podkladové mapy své body zájmu, psát k nim popisky, mohou kreslit linie i zakreslovat ucelené území v podobě polygonů. Tuto mapu mohou uživatelé odeslat v podobě odkazu přátelům, nebo si ji vytisknout.
- Možností, kde se mohou laici podílet přímo na tvorbě mapového díla, je např. projekt Openstreetmap. Pomocí GPS přijímačů mapéři zaznamenávají polohu např. silnic, domů, cyklotras atd. Získaná data jsou následně v editoru implementována do databáze v podobě bodů – uzlů, skupin bodů představujících trasu – např.

tramvajovou linku či celý polygon představující např. budovu, jezero či les. Výsledkem je topografická mapa použitelná např. pro turistiku.

Otázky do diskuze:

- Který z faktorů pro výsledné kvalitnější laické zpracování map je důležitější? Všeobecné zvyšování kartografického povědomí různými metodami osvěty a učení nebo formou zlepšování kvality kartografických aplikací, které by byly postaveny tak, aby podporovaly správné zpracování a vizualizaci dat například kvalitními nápovědami a možnou formální kontrolou mapového výstupu.
- Které mapě byste dali přednost, oficiálnímu komerčnímu kartografickému dílu, které bylo vyhotoveno profesionály, nebo byste se neobávali použít nekomerčního kartografického produktu volně dostupného vyhotoveného na základě dobrovolnictví?

5 Závěr

Cílem tohoto článku je podpora laické kartografie a nalezení cest k jejímu kvalitnějšímu rozvoji.
Podle mého názoru k cíli vede více cest. Jednou z nich by mělo být vzdělávání amatérských tvůrců map v oblasti kartografie za účelem získávání kartografického povědomí. Druhá cesta by se měla zaměřit na tvorbu kvalitních kartografických aplikací, které by měly disponovat kvalitními nápovědami a kontrolními mechanismy, které by „hlídaly“ po formální a v budoucnosti i po faktické stránce korektnost mapových výstupů. Jak zaručit kvalitu kartografických aplikací? Cestou by mohl být určitý dohled a regulace ze strany státu na zařazení kart. aplikací do kvalitativních kategorií. Bylo by to formou legislativy, která by požadovala testování nových kart. aplikací. Tento atest by byl zárukou , že aplikace splňuje příslušné technické a kvalitativní parametry. Ukazatelé kvality hodnocené aplikace by se zaměřovaly na aktuálnost dat , servis pro uživatele v podobě nápovědy a možnosti komunikace se správcem aplikace. Funkcionalita těchto aplikací by rovněž byla hodnocena podle toho, komu je primárně určena, protože uživatelé se mohou diametrálně lišit - od jednoduchých požadavků např. na sociální síti zobrazit mapku s bodovou značkou představující polohu bydliště majitele profilu až po tvorbu profesionálních mapových podkladů podnikového analytika. Klasifikace těchto aplikací by přinesla určité zpřehlednění, větší a smysluplný konkurenční boj výrobců aplikací, jejichž zájmem by bylo získat patřičné ohodnocení. V rámci ekonomičnosti by mohl vzniknout i tlak na masivnější standardizaci software nástrojů i snaha o efektivní využitelnost informací cestou správného popisu dat. Z ekonomického hlediska by informace mohly být i levnější. Otázkou je, jak odstartovat tuto jakoby ztrátu svobody a zda by velcí hráči na poli kartografické tvorby měli zájem o takový způsob regulace. Další cestou by mohlo být výše uvedené testování aplikací striktně nevyžadovat, ale „pouze“ doporučit. Velký význam v oblasti ovlivňování laicizace kartografie má setkávání odborníků kartografů na kartografických konferencích, protože jejich příspěvky mají velkou cenu ve zpětné vazbě pro tvůrce aplikací.
Závěrem bych tuto práci doplnil o tabulku výše uvedených kartografických aplikací, ve které naleznete přehled jejich potenciálních uživatelů. Tato tabulka je na následující straně, označena jako příloha č.1.

Příloha č. 1

OKRUHY UŽIVATELŮ	KARTOGRAFICKÉ APLIKACE					
	Webový GIS WEIBY	Kartografické hry	Mapy Mashups na Twitteru	Tvorba tematických map pomocí transformací stylů v internetovém prohlížeči	Google Maps Maps-Engine	OpenStreetMap – mapa světa
Široká veřejnost	X	X	X		X	X
Veřejná správa	X			X		
Laici i odborníci podílející se na přímé tvorbě pův. mapy						X
Školství, zábava	X	X	X		X	X
Zasvěcení laici i odboríci tvorba map z analyzovaných dat	X		X	X		X
Vědecká obec	X		X	X	X	X

6 Seznam zdrojů a použité literatury:

[1] MONMONIER, M. *Proč mapy lžou*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000, 221 s. ISBN 80-722-6238-6.

[2] MEDVEDEV, A. a N. ALEKSEENKO. CARTOGRAPHICAL GAMES - THE NEW FORM OF
KNOWLEDGE ACQUIREMENT. In: *Proceedings of the 25th International Cartographic Conference*. Paris, France,: French Committee of Cartography., 2011, 3 str. ISBN 978-1-907075-05-6. DOI: CO-003. Dostupné z: http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2011/Oral%20Presentations%20PDF/A3-Education%20and%20training/CO-003.pdf

[3] SKARLATIDOU, A., M. HAKLAY a T. CHENG. *International Journal of Geographical Information Science: Trust in Web GIS: the role of the trustee attributes in the design of trustworthy Web GIS applications* [online]. Taylor & Francis, 2011 [cit. 2013-02-16]. ISSN 1365-8816 (Print), 1362 - 3087 (Online). Dostupné z:http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13658816.2011.557379#.UmPaCvnIa3g

[4] FIELD, K., J. O´BRIEN a W. CARTWRIGHT. EXPLORING CARTOGRAPHIC DESIGN IN
SOCIAL-NETWORK MAP MASHUPS. In: *Proceedings of the 25th International Cartographic Conference*. Paris: the French Committee of Cartography, 2011, s. 10. ISBN 978-1-907075-05-6. DOI: CO-121. Dostupné z: http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2011/Oral%20Presentations%20PDF/B3-Volunteered%20geographic%20information,%20crowdsourcing/CO-121.pdf

[5] ČERBA, O. Thematic Maps in Browser. In: *GIS Ostrava 2009: 16. ročník mezinárodního sympozia GIS Ostrava 2009 - Sborník*. Ostrava: TANGER spol. s r.o., 2009, s.
10. ISBN ISBN 978-80-87294-00-0ISSN ISSN 1213-239X. DOI: 29. Dostupné z: http://gis.vsb.cz/GIS_Ostrava/GIS_Ova_2009/sbornik/index.htm

[6] Google: Maps Engine. *Google: Maps Engine* [online]. 2013 [cit. 2013-12-23]. Dostupné z: https://mapsengine.google.com/map/

[7] OpenLayers: Home. *OpenLayers: Home* [online]. 2013 [cit. 2013-12-23]. Dostupné z: **http://openlayers.org**/