

Časové animace starých map

Martin Mikloš

Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci,
Tř. Svobody 26, 771 46, Olomouc, Česká republika
miklos.mar@gmail.com

Abstrakt.

Předmětem práce je tvorba a prezentace kartografických animací. Tematicky je práce zaměřena na animace starých map (19. stol. a starší), obsahující informace o změnách polohopisných objektů či jevů v čase. Animované mapy, publikované na webových stránkách, jsou technologicky a obsahově velmi pestré. Je použito technologie Flash, skriptovacích jazyků ActionScript, JavaScript a značkovacího jazyka KML. Součástí animací jsou také multimediální prvky (zvuk).

Klíčová slova: kartografické animace, staré mapy, animační technologie

Abstract.

Time Animation of Early Maps. The subject of the bachelor thesis is the creation and presentation of cartographic animations. This work is focused on animation of old maps (19th century and older), which contain information about changes of topographic objects or events over time. Animated maps are published on the website. The selection of content and technology is very diverse. Flash technology, scripting languages ActionScript, JavaScript and markup language KML are used. Animations also contain multimedia components (sound).

Keywords: cartographic animation, old maps, animation technology

1 Úvod

Kartografové se vždy snaží vytvářet mapy tak, aby informace v nich obsažené byly čtenáři pochopeny rychle a přesně. S příchodem nových technologií jsou jejich možnosti výrazně rozšířeny. Jednou z nich je vytvářet kartografické animace, jež dokáží mapě vdechnout život. Kartografické znaky jsou obohaceny o parametry animací, a tak se v mapovém okně mohou pohybovat, měnit tvar či barvu.

2 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je vytvoření reprezentativního souboru časových animací starých map. Reprezentativností se myslí obsahově a technologicky maximální provedení animací, souborem se rozumí počet 15 animací, časovou animací se rozumí vyjádření změn polohopisných objektů nebo jevů v mapě a starými mapami se rozumí kartografická díla datovaná v 19. století a dříve (využití fondů mapových sbírek moravských knihoven a archivů). Součástí kartografických animací jsou také multimediální prvky.

Způsoby tvorby animací zohledňují vhodnost programového prostředí pro tvorbu konkrétní animované mapy. Výsledné časové animace historických map jsou prezentovány ve webovém prostředí jako animace, včetně náhledu na originál mapy a náhledu na dané území v prostředí Google Maps. Součástí webových stránek je také seznam odkazů na užitečné webové zdroje obsahující návody na tvorbu animací.

Vzniklé animace si kladou za cíl čtenářům výrazně urychlit a usnadnit proces získávání informací z mapy, a také ztraktivnit pohled na historickou kartografii. Výsledné webové stránky poslouží jak zájemcům o staré mapy, tak potenciálním či aktivním tvůrcům kartografických animací.

3 Postup zpracování

3.1 Výběr vhodných map

Kritéria vhodnosti

- Mapa musí zobrazovat změny polohopisných objektů či jevů v průběhu času (posuny vojenských divízií, urbanistické změny, meteorologické jevy apd.)
- Mapa musí být vytvořena v 19.stol a dříve
- Mapa musí být v takovém formátu, kdy je i po zmenšení na rozměr 1000px x 800px na monitoru čitelná
- Mapu musí být možno digitalizovat bez jejího možného poškození

Průběh Autor práce v průběhu let 2009 a 2010 navštívil a probádal fondy mapových sbírek ve Vědecké knihovně v Olomouci, Státním okresním archívu v Olomouci, Slezském archívu v Opavě, Moravském zemské archívu v Brně a Městském archívu v Ostravě. Z více než tisíce exemplářů starých mapových děl bylo pro další zpracování nalezeno 18 map. Výběr byl proveden za odborné spolupráce zaměstnanců zmíněných institucí.

Doposud nedigitalizované mapy byly v institucích skenovány či foceny ve velmi vysokém rozlišení a byly poskytnuty autorovi ve formátu TIF.

Pro účely práce bylo vybráno 18 map, v průběhu práce pak byly 3 mapy z výběru odstraněny z důvodu špatné čitelnosti po změně formátu.

INSTITUCE JEŽ POSKYTLY MAPY KE ZPRACOVÁNÍ



Obr. 1. Mapa zobrazující přehled oslovených institucí a poskytnutých map

3.2 Proces tvorby map

Příprava map Samotnému procesu animování předcházelo zpracování dat v grafických editorech. Byl použit software Gimp, CorelDRAW 9 a Adobe Photoshop CS4 Trial. Byly provedeny změny ve velikosti, kvalitě a formátu (TIF => PNG) rastrových dat z důvodu optimalizace (minimální velikost swf souboru) výsledné animace. U mnoha map bylo nutné provést korekce barev pro zajištění lepší čitelnosti a atraktivnosti mapy.

Několik map bylo také retušováno pro získání podkladové mapy bez tématického obsahu. Podklad pod tématem nahradila nejbližší a nejpřirozenější textura.

Animace ve Flash Animace byly vytvářeny v software Macromedia Flash 8 a Adobe Flash CS4 Trial. Základ každé animace tvoří autorem vytvořené GUI, které se snaží dodržovat jednotný vizuální styl. GUI obsahuje název mapy, logo práce, tiráž, citace použitých hudebních a zvukových záznamů a interaktivní prvky (tlačítka). Všechny uvedené prvky jsou pro každou animaci přizpůsobeny velikosti mapového pole. Další nezbytnou součástí animace tvořené ve Flash je nadpis, legenda a předzpracovaná podkladová mapa. Na té se již odehrává samotná animace, kterou tvoří vektorové objekty znázorňující jak znaky, jež jsou v původní mapě znázorněny (vojenské jednotky, zákopové linie či trasy pochodu vojsk), tak i znaky nově vytvořené (kanón,

znak pro soubor armád, průhledné polygony znázorňující obsazené území) pomáhající lepší orientaci a pochopení mapy. Vektorové objekty jsou umístovány do klíčových snímků na časovou osu a pomocí základních animačních metod (doplnění pohybu, doplnění tvaru a klasické doplnění) jsou uváděny v plynulý. U několika animovaných map se využívá pohybu objektu po trajektorii, čehož je docíleno vytvořením neviditelné vodící linie. Dále autor používá animování za pomoci maskování, změny tvaru užitím pevných bodů, změny průhlednosti či rychlého sledu klíčových snímků.

Pro všechny animace je nastavena rychlost změny snímku 25f/s, která zaručuje plynulý přechod mezi jednotlivými snímky časové osy.

Při tvorbě animací je užito skriptovacího jazyku ActionScript 3.0, pomocí kterého jsou ovládány interaktivní prvky (start/stop tlačítko), zacyklené určité fáze animací a vypisovány dynamické texty. Animace obsahují také multimediální prvky. Jedná se o hudební a zvukové stopy ve formátu MP3, které jsou importovány do knihovny a následně přiřazeny daným klíčovým snímkům. Hudební i zvukové stopy jsou zpracovány (zesilování, zeslabování, stereo efekty) přímo v prostředí Flash, kde se jim také nastavuje počet opakování či zacyklení pro nepřetržité přehrávání během spuštěné animace.

V průběhu animování bylo využíváno integrovaných ladících nástrojů, pomáhající nalézt chyby v kódu ActionScriptu.

Stručný postup tvorby flash animace

1. Import podkladové mapy
2. Tvorba vektorových objektů (kartografických znaků)
3. Animování (rozpohybování) vektorových objektů + případné maskování
4. Tvorba GUI (Graphic User Interface)
5. Skriptování (ActionScript) - interaktivita, generování, časové cykly, dynamické texty
6. Import hudebních a zvukových stop
7. Odlazení a export

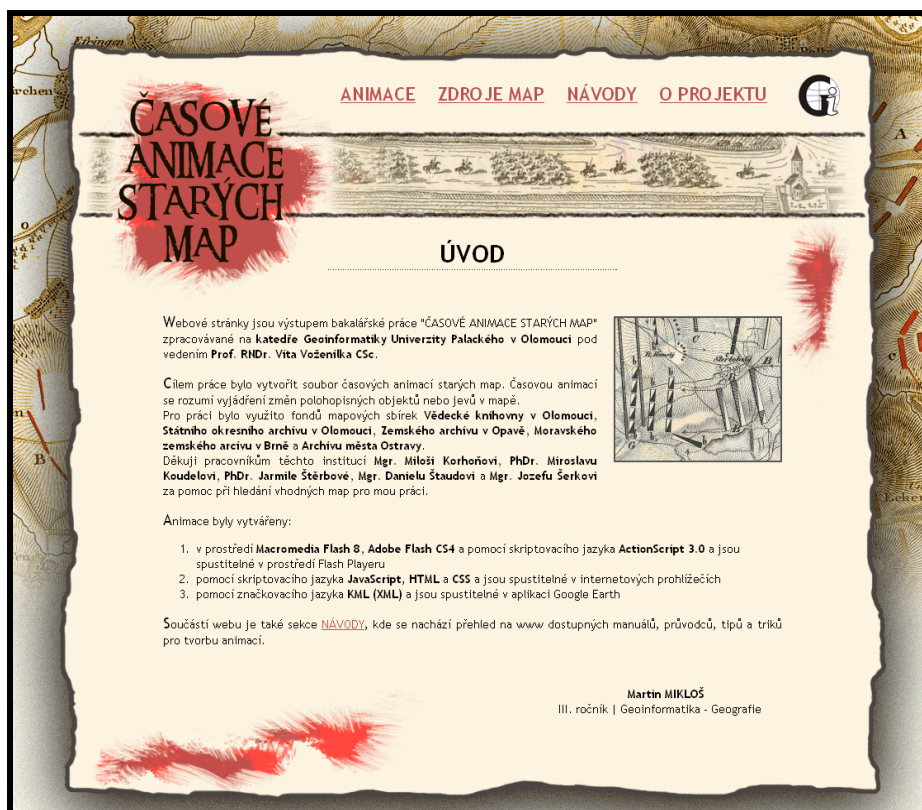
JavaScript animace JS animace se odehrává v HTML kódu a je založena na opakovaném střídání obrázků. Pomocí HTML tagů je do dokumentu vloženo několik obrázků, ke kterým přistupuje JavaScript. Autor ve své práci využil framework JQuery 1.4 a plugin Cycle využívající metodu toggle.

Animace v KML Animace je publikována v prostředí Google Earth. Principem vytvoření KML animace je vložení značky TimeStamp, která definuje počátek a konec značky name do kódu KML souboru. Obraz mapy se poté do GoogleEarth načítá pomocí značky Icon. Geografické umístění obrázku se provádí pomocí značky LatLonBox.

4 Výsledky

Hlavním výsledkem práce je soubor 15ti časových animací starých map, který je prezentován na webových stránkách www.casmap.upol.cz. Webové stránky kromě úvodního seznámení s prací obsahují sekci ANIMACE, kde je seznam všech animovaných map. Každá mapa má svou stránku, kde se nachází stručný popis, zdroj původu a především samotná animace. Dále si uživatel může prohlédnout v prostředí Zoomify originální mapu, dle které byla animace vytvářena. U některých map nechybí také odkaz na stránku s Google Maps, kde je pomocí průhledného polygonu zobrazena přibližná poloha dané mapy. Stránky také nabízejí potenciálním tvůrcům animací sekci NÁVODY - rozcestník na užitečné weby, které se zabývají tvorbou animací a obsahují stovky manuálů a postupů.

Dalším výstupem je poster popisující vývoj bakalářské práce od výběru vhodných map po publikování hotových animací na webových stránkách.



Obr. 2. www.casmap.upol.cz

5 Závěr

Animace byly tvořeny v prostředí Flash, pomocí skriptovacích jazyků ActionScript a JavaScript a značkovacího jazyka KML. Výsledné animace vznikaly s ohledem na jejich vysokou obsahovou a technologickou pestrost, se snahou využít co nejvíce programových prostředí, značkovacích a skriptovacích jazyků, někdy i na úkor atraktivnosti animace. Vytvořené animace umožňují získávat informaci z mapy atraktivnějším, jednodušším a především rychlejším způsobem. Práce obecně zatráktivňuje historickou kartografii a oživuje dávno zapomenutá kartografická díla. Tato práce se snaží být vodítkem a inspirací pro další kartografy, kteří budou vytvářet animace. Práce je také určena obecné veřejnosti se zájmem o historické události.

Reference

1. Adobe Creative Team. Adobe Flash CS4 Professional : Oficiální výukový kurz. Computer Press, 2009 Brno. ISBN 978-80-251-2334-8.
2. Google, <http://code.google.com/>.
3. SCHAEFFER, Mark. Flash CS4 Professional : 100 nejlepších postupů. Computer Press, 2009 Brno. ISBN 978-80-251-2333-1.