

Projekt č. 15

Název projektu

MapTiler - generator mapových dlaždic pro interaktivní webové mapy

Specifikace funkčnosti

MapTiler bude nově vytvořená aplikace umožňující komukoliv jednoduše publikovat na Internetu existující rastrové mapy jako překryvnou vrstvu pro Google Maps, Microsoft Virtual Earth, Yahoo Maps, OpenStreetMap či OpenAerialMap a další služby s využitím standardních JavaScript API a open-source projektů. Typickým příkladem může být publikování skenovaných papírových map, nebo vygenerovaných překryvných map s transparentností, např. mapa signálu mobilní sítě na určitém území či map kampusu univerzity. MapTiler využívá existující georeferenční údaje již obsažené v rastrových souborech formátů jako je GeoTIFF, JPEG2000, MrSID, ECW apod. Aplikace sama provádí transformaci lokálních kartografických systémů (např. českého S-JTSK) na globální projekci použitou v mezinárodních internetových mapových aplikacích. Výstup je také možné zobrazit ve 3D prostředí aplikace Google Earth.

Ukázky prezentace map automaticky generovaných z volně dostupných amerických rastrových map (USGS, NOAA):

<http://www.maptiler.org/example-usgs-drg-grand-canyon-qtiff/>

<http://www.klokan.cz/projects/gdal2tiles/overlay/openlayers.html>

<http://www.maptiler.org/example-usgs-drg-grand-canyon-qtiff/usgs-drg-grand-canyon.kml>

Projekt je použitelný i pro publikování rozměrných obrazů jiného typu než map: například snímků z mikroskopu, rentgenu, nebo velmi rozměrných fotografií. Umožňuje totiž uživatelsky příjemné zoomování a prohlížení obrazu obecně i bez informace o georeferenci. MapTiler generuje sadu malých grafických souborů (dlaždic), prohlížeče v HTML a metadata v XML formátu, které po přesunutí na jakýkoliv webserver poskytnou kompletní zpřístupnění obrazu, bez nutnosti instalovat nebo nastavovat speciální serverový software. Pro vlastní zobrazení map nebo obrazů v prohlížeči je primárně využito open-source JavaScript projektu OpenLayers, není zde tedy závislost na žádné komerční či uzavřené knihovně nebo API. Celá aplikace je pod open-source licencí BSD. Základ pro hlavní funkcionalitu této aplikace jsem již vytvořil v rámci programu Google Summer of Code v projektu GDAL2Tiles. Jedná se o utilitu v příkazové řádce, která implementuje zmíněnou funkcionalitu jako součást open-source knihovny GDAL. (info: <http://www.klokan.cz/projects/gdal2tiles/>) Ukazuje se, že funkcionalita utility GDAL2Tiles je atraktivní i pro méně zkušené uživatele, kteří ale mají problém s kompilací knihovny GDAL, s kartografickou terminologií a také s programátorským přístupem k editaci obrazu, či jen příkazovou řádkou. Proto nově navrhovaný projekt MapTiler je orientován více na koncové uživatele. Cílem je vytvořit grafickou aplikaci, která bude jednoduše použitelná pro mírně a středně pokročilé uživatele a programátory, kteří dnes například vytváří mashups pomocí Google Maps API nebo projektu OpenLayers. Věřím, že open-source aplikace tohoto charakteru může výrazně ovlivnit systém, jakým jsou dnes publikovány mapy na internetu. Plně tak spadá do oblasti internetových technologií, infrastruktury či služeb, které je předmětem soutěže VIP sružení CZ.NIC. Aktivně pracuji i na standardizaci zmíněného formátu publikace v rámci Open Geospatial Consortium. Moje utilita GDAL2Tiles už byla prakticky využita experty z institucí: European Commission

Soutěž VIP

Joint Research Center, National Library of Scotland, US Forest Survey, French Geological Survey a dalšími. Jsem postgraduální student kartografie na FSV ČVUT v Praze, mám vystudovanou fakultu Informatiky na Masarykově univerzitě v Brně. Moje CV je k dispozici na <http://www.klokan.cz/cv.pdf> Pro projekt MapTiler jsem už připravil webové stránky na adrese <http://www.maptiler.org/>.

Hodnotící kritéria

- Vytvoření plnohodnotné open-source grafické aplikace v prostředí wxWidgets, naprogramované v Pythonu, plně fungující pod operačním systémem Linux, Windows i Mac OS X.
- Kompilace knihovny GDAL (C++) se všemi závislostmi do binární podoby vhodné pro distribuci na platformách Windows a Mac. (Linux má již GDAL v balíčkovacích systémech obsažen). Závislostí je poměrně hodně.
- Vytvoření instalátoru pro Windows a Mac OS X. Přípravení kostry balíku aplikace MapTiler pro některý balíčkovací systém v Linuxu (alespoň jeden z autopackage, debian, rpm nebo Python PyPI).
- Doplnění potřebné funkčnosti pro zpracování libovolného rastrového obrazu na vstupu aplikace, úprava GDAL2Tiles pro podporu spolupráce s grafickým prostředím.
- Vytvoření základu uživatelské dokumentace a FAQ databáze.
- Aplikace bude zveřejněna na <http://www.maptiler.org/> a kompletní zdrojový kód bude k dispozici na <http://code.google.com/p/maptiler/>.