

Hodnocení diplomové práce

Téma práce: Prototyp turistického systému založeného na datech OpenStreetMap

Diplomant: Chrudoš Vorlíček

Oponent: Daniel Bárta

1 Celkové hodnocení práce

Práce ve své praktické části skrze písemnou práci i on-line aplikaci ukazuje autorovu výbornou orientaci v problematice webových aplikací, včetně specifik on-line map a geodat. Nepouští se slepě a neefektivně do vývoje sám, ale s pomocí více než 20 softwarů*, služeb a rozšíření úspěšně realizuje prototyp on-line mapové aplikace. Zvládl jejich různou syntax a sémantiku (HTML, JavaScript, CSS, PHP, SQL, Bash), odladil kód při jejich propojování, překonal problémy slepých uliček vývoje aplikace a vnitřní složitost projektu OpenStreetMap (OSM). Uvítal bych rozšíření práce o ukázky zdrojových kódů aplikace a pomocných skriptů, které autor vytvořil.

Rešeršní část práce je vůči praktické nevyrovnaná, kapitoly 1, a 2.3 jsou zbytečně rozsáhlé, namísto přehledné tabelární komparace s krátkým komentářem. V textu rešerše (kapitoly 1, 2 a 3.1) se často vyskytuje nevhodná terminologie nebo netechnický popis. Konkrétní připomínky jsou zmíněny v bodě 5 tohoto hodnocení.

*Apache HTTP, PHP, PostgreSQL, PostGIS, pgRouting, hstore, Adminer, Tomcat, OpenLayers, Leaflet, Geoserver, Nette, FBplugin, FbTools, Bootstrap, Grido, Facebook API, OSM, Josm, iD, Potlach, Merkaator

2 Jaká je charakteristika výběru a využití studijních pramenů

Výběr literatury je adekvátní řešení problematice.

3 Hodnocení formální stránky (jazyková úprava, formální zpracování)

Po formální stránce je na dobré úrovni, v textu se často vyskytují hovorové výrazy a překlepy, které jsou zmíněny v bodě 5 tohoto hodnocení.

4 Jaký je způsob využití práce (publikace, praktické využití)

Prototyp aplikace je publikován volně na internetu. Výsledky práce mohou mít dle mého názoru dvojí využití. První by mohlo být pro českou komunitu OSM, kde turistické mapování je velkým tématem a při vědomí, že se v OSM uplatňuje motto: „Vytvoř tematickou mapu, kde uživatelé uvidí bílá místa a tak se aktivizuje publikum pro mapování“. Doporučuji pak zvážit publikaci zdrojových kódů, např. na github.com. Druhé je podnikatelská příležitost, startup, neboť dle mých informací neexistuje obdobná aplikace, kombinující data OSM, české turistické trasy, fotografie, personalizaci a sociální síť.

5 Jiné poznatky, kritické připomínky

- Str. 9, „*Každá mapa ... poskytuje různá data.*“ Každá mapa poskytuje informace, data (geodata) spíše výjimečně.
- Str. 11, „*dodělán.*“ hovorový termín lépe „dopracování“.
- Str. 13, „*přidána*“ správně „přidáno“.
- Str. 14, „*Mapy.cz mají oproti Googlu výhodu domácího prostředí...*“ Nutno rozvést, kde je výhoda lokálního prostředí, když obě firmy mají pobočku/sídlo v Praze?

- Str. 14, „*Mapy.cz mají ... častější aktualizaci mapových podkladů.*“ (než Google maps) je nepodložené tvrzení.
- Str. 15, Odstavec o problematice Firefox a pluginu AdBloc nemá zřejmý vztah k předmětu práce.
- Zajímavé by bylo do přehledu existujících řešení kapitoly 1 přidat on-line aplikace <http://RunMap.net> nebo <http://BikeMap.net>.
- Str. 12, tvrzení „*Nejčastěji užívané mapové portály*“ není doloženo
- Str. 16, „*Tato aplikace ... pokrývá celý svět. Nejvíce dat pokrývá území Evropy*“ termín „pokrývá“ není vhodný, výstižněji „Tato aplikace ... využívá data z celého světa. Nejvíce zmapovaných tras je na území Evropy.“ Dále nutno podotknout, že mnohé země žádné trasy značené v terénu nebo jen v mapě nemají a tudíž nemohou být mapované. Případní cestovatelé volí svou cestu reliéfem významných míst (sedlo, brod, most, pramen, stavba) nebo jen azimutem.
- Str. 16, „*Většina dat zobrazuje turistické stezky a cyklostezky.* ...“ - nutno doplnit, že se jedná jen o překryvné mapy tras nad výchozí mapou OSM Mapnik.
- Str. 18, „... *pro tras a objektů v mapě.*“ správně „pro trasy a objekty v mapě.“
- Str. 19, „*Tyto parametry jde*“ je hovorový termín, lépe „lze“.
- Str. 19, „... *nebo ručně a ...*“ je hovorový termín, lépe „nebo ji definuje přímo uživatel“.
- Str. 20, „*K dispozici jsou 4 podkladové mapy.*“ - lépe „tématické mapy“ a nutno doplnit, že 3 z nich jsou mapy z jiného zdroje.
- Str. 20, oceňuji postřeh a oprávněnost výtky vůči tiráži mapy <http://mtbmap.cz>
- Str. 21, „... *různé mapové aplikace, která ...*“ správně „které“
- Str. 22 „... *, data pořizují samotní uživatelé mapy, což má za následek velkou druhovou rozmanitost dat.*“ - Šířka záběru mapování je dána volností tématického popisu geoprvků pro každého uživatele, nikoliv jen tím, že mapují sami uživatelé.
- Str. 22 „... *jsou mapovány věci*“ je hovorový termín, lépe „jsou mapovány objekty“
- Str. 22 „*základní elementy*“ česky lépe „základní geoprvky“
- Str. 22 „*relace ... popisují vztahy mezi jednotlivými prvky*“ - je nevýstižné, nejedná se přímo o vztahovou topologii. Relace agreguje (collection, route), omezuje routovací topologii (turn_restriction), definuje multipolygony. Členem relace může být všechny geoprvky včetně relace.
- Str. 22 „*Kromě těchto tří elementů mohou mít prvky své tagy, do kterých se zaznamenávají vlastnosti.*“ lépe „Všechny geoprvky mohou mít připojenou popisnou (tématickou) složku dat ve formě tzv. tagů“
- Str. 23 „*Volitelně může být přiřazena výška.*“ - výstižnější je, že volitelně může výška figurovat pouze formou popisné informace zpravidla o výšce objektu či počtu podlaží (např. dům) nebo poloze objektu nad mořem (např. vrchol) nebo pouze ve formě pořadí vykreslování jednotlivých prvků.
- Str. 23 „*nejednalo by se z topologického hlediska o křižovatku ale mimoúrovňové křížení.*“ lépe „jednalo by se z topologického hlediska o mimoúrovňové křížení (např. ropovod a sdělovací kabel).“
- Str. 23 „*Uzavřená cesta má identický počáteční a koncový uzel. V tomto případě se může jednat o uzavřenou polylinii nebo plošný prvek. Rozdíl lze stanovit pomocí tagu „area“ ...*“ - Tag popisné složky „area“ se využívá pouze řídce u polymorfních objektů (specifické případy highway pro plošné vyjádření prostranství), rozhodující není ani uzavřenost cesty (ta ukazuje na korektnost geometrie), ale tématický popis prvku tagem (např. landuse=* je plošný prvek, waterway=stream je liniový prvek)
- Str. 23 „*V některých případech může cesta tvořit polylinii a hranici polygonu zároveň – to je pak označeno odpovídajícím způsobem ve vlastnostech.*“ - Domnívám se, že taková situace by měla být spíše definována jako chyba dat, pakliže toto není součástí relace multipolygonu.

- Str. 24 „*dá se s ní ověřit*“ je hovorový termín lépe „lze s její pomocí ověřit“
- Str. 24, „*Dalším zdrojem dat je odvozování z existujících mapových děl.*“ vhodné by bylo zmínit i stále aktuální téma volných dat z RUIAN ČÚZK vznikající při zavádění digitální katastrální mapy .
- Str. 25, „*Kromě současné verze obsahuje databáze i historické verze,* ... “ lépe „Každý objekt (i smazaný) obsahuje kromě současné verze i všechny předchozí.“
- Str. 26, „*od svého kolegy*“ je hovorový výraz lépe „od předchozí hardwarové sestavy“
- Str. 28, „*byly přidáno*“ správně „byla přidána“
- Str. 30, „*... přechází na mapy OpenStreetMap, protože jsou pro ně výhodnější.*“ - je třeba definovat výhodnost.
- Str. 30, V kapitole 2.4 bych očekával hodnocení vhodnosti turistických geodat z OSM pro tuto práci. Alespoň experimentální nebo komparativní zhodnocení úplnosti, pokrytí, rozsahu mapovaných fenoménů, přesnosti, aktualizovatelnosti a ověřitelnosti.
- Str. 31 „*... pojem server, který může odkazovat buď na hardware, který poskytuje nějaké služby, nebo software, který tyto služby realizuje,* ...“ zmatečná definice lépe „server je buď počítač mající dominantní postavení v síti, nebo konkrétní softwarová služba spuštěná na počítači“
- Str. 31, Obrázek 3.1 je zcela nadbytečný
- Str. 32, „*... mod_rewrite, který slouží k přepisování URL adresy*“ lépe „který slouží k překladu URL adresy“ (často mezi verzí pro potřeby aplikace a pro potřeby člověka)
- Str. 32, „*rychlost serveru je srovnatelná s komerčními servery*“ je nepodložené tvrzení
- Str. 36, „*Samotná databáze musí být spravována*“ hovorový výraz, lépe „Databázi lze spravovat ...“
- Str. 37 „*PHP se nejčastěji používá se serverem Apache*“ nepodložené tvrzení
- Str. 37 „*Všechny tři aplikace lze stáhnout v jednom balíku, ... LAMP (pro Linux) ...*“ - pro Linux je typický způsob instalace LAMP skrze balíčkovací systém konkrétní distribuce. Kompilace kódu nebo spouštění uživatelem stažených binárních balíků není obvyklé.
- Str. 39, „*Zbytek aplikace komunikuje s model přes rozhraní*“ správně „s modelem“
- Str. 40 „*<script></script>*“ správně je lomítko „/“ tj. „*<script></script>*“ a dále analogicky pro všechny XML tagy v textu.
- Str. 42 „*Aby bylo možno dosáhnout požadovaného výsledku, umožňují kaskádové styly kombinovat jednotlivá pravidla, jak je zobrazeno na příkladu webu seznam (viz obr. 3.11)*“ - obrázek dle mého názoru prezentuje vrstvy CSS nikoliv kombinace pravidel (class, id, tag).
- Str. 71, reference „*[10] Bootstrap*“ nemá odkaz z textu.

6 Práci hodnotím

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím „C dobře“

7 Otázky oponenta

- Proč byl v SRDB PostgreSQL/PostGIS použit pro ukládání dat EPSG:3857 (900913) namísto obvyklého datumu pro uchovávání a výměnu dat EPSG:4326?
- Jakým způsobem je možno řešit překryv souběžných turistických tras?
- Lze získávat data z OSM s vyšší periodicitou než 1 den?
- Jakým způsobem by bylo možné implementovat výmaz uživatele z aplikace?

V Brně 19. ledna 2014

Daniel Bárta