

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Posun letecky měřených bodů po trajektorii v prostředí QGIS
Jméno autora:	Ondřej Pešek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra geomatiky
Oponent práce:	RNDr. Marcel Ohera
Pracoviště oponenta práce:	EnviMO, Vlčnovská 16, 628 00 Brno

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Cílem bakalářské práce byl návrh softwarového nástroje umožňujícího posun měřených výstupních dat (aktivit, dávkového příkonu) z leteckého gamaspektrometru IRIS po trajektorii zobrazených v mapovacím softwaru QGIS.</p> <p>Takový nástroj je třeba z toho důvodu, že u gamaspektrometru IRIS při leteckých měřeních dochází k určitým posuvům mezi naměřenými daty a zeměpisnými souřadnicemi. Doposud tento problém byl řešen manuálně v Excelu.</p> <p>V praktické části práce se počítá s jeho implementací jako tzv. zásuvného modulu do prostředí open source projektu QGIS s využitím grafického frameworku Qt.</p>	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	
<p>Předložená bakalářská práce obsahuje textovou část (celkem 45 stran) a přílohy obsahující navržený plug-in pro instalaci a použití v QGIS. Bakalářská práce byla zadána na základě požadavku Státního ústavu radiační ochrany v Praze a byla přesně specifikována na základě praktických poznatků zpracování dat. Tedy jednalo se především o specifikovaný posun určitého počtu bodů vpřed/vzad, posun o určitou vzdálenost vpřed/vzad a o určitý časový úsek vpřed/vzad. Plug-in bylo otestováno na reálných datech a lze konstatovat, že plug-in funguje tak, jak má a lze tedy konstatovat, že bakalářská práce všechny tyto požadavky splnila.</p>	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Na základě výše uvedeného požadavku SÚRO Praha se student rozhodl použít pro vytvoření plug-in jazyk Python. Student vycházel z požadavku, že vstupní soubor s měřenými daty musí být tzv. CSV. Základ zásuvného modulu byl vytvořen ve volně šiřitelném modulu nazvaném Plugin Builder. Během vývoje plug-in student konzultoval výsledky vývoje s pracovníky SÚRO a pružně reagoval na požadavky a úpravy ve vývoji ze strany SÚRO. Výsledkem je plug-in v QGIS splňující přesně požadavky zadavatele, tedy specifikovaný posun určitého počtu bodů vpřed/vzad, posun o určitou vzdálenost vpřed/vzad a o určitý časový úsek vpřed/vzad.</p>	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
<p>Bakalářská práce se skládá ze dvou částí - textové části a vytvořených kódů plug-in pro QGIS. Textová část je poměrně dobře koncipována. V úvodní části student popisuje požadavek SÚRO a důvody, proč je nutné vytvoření tohoto plug-in. V další části, nad rámec této bakalářské práce, popisuje princip detekční systém gamaspektrometru a princip detekce ionizujícího záření. V dalších kapitolách uceleně popisuje, z čeho bude nutné vyjít při řešení tohoto problému (systém WGS84, první geodetická věta). Opět, další kapitola systematicky popisuje technologické prostředky použité pro vytvoření plug-in (jazyk Python, Q-GIS a vývojové prostředí QtProject). Čtvrtá kapitola popisuje jednotlivé vývojové kroky plug-in pro tři výše uvedené případy posun o jednotlivé body, posun o specifikovanou vzdálenost a posun o časový interval. Navíc, je v poslední části připojen v angličtině návod na použití plug-in v rámci Q-GIS. Textová část po přečtení mi připadá ucelená, systematicky popisující jednotlivé kroky při řešení daného úkolu. Z textové části je zřejmé, že student měl přesnou představu</p>	

o plnění úkolu, reagoval pružně na některé požadavky a změny SÚRO, které se objevily během řešení této práce, což svědčí o tom, že student plně vnímal celou problematiku v širších souvislostech. Studentův výstup ve formě plug-in je pak cenným přínos pro praktické aplikace při vyhodnocování radiačního monitorování. Nicméně některé drobné chyby, nejasnosti nebo dotazy jsou uvedeny v celkovém hodnocení.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Práce je plně srozumitelná, přehledně sepsaná a jednotlivé celky jsou správně rozděleny do kapitol. Je dodržena formální úroveň a nikterak obsahu práce neubírá ani použití některých archaických výrazů. Jen si dovoluji připomenout, že např. citace použité k terminologii týkající se elektronů předchází objev elektronu o 20 let. Věřím, že i autoři v uvedené době by volili modernější výrazové prostředky. Nicméně toto zpestření bakalářské práce svědčí o tom, že autor si je vědom toho, že odvedl dobrou práci.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Citace z mého pohledu jsou úplné a dostačující pro vyhledání literatury, nicméně nechávám na posouzení fakulty, protože každá organizace, redakce, apod. může mít poněkud odlišné požadavky.

Další komentáře a hodnocení

Z mého pohledu jako budoucího uživatele plug-in pro vyhodnocování spektrometrických dat, mohu konstatovat, že student se ujal zadaného úkolu velmi dobře, byl schopen velmi dobře reagovat na požadavky zadavatele a pružně přizpůsobit vývoj plug-in.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Bakalářská práce splnila veškeré požadavky zadané studentovi ze Státního ústavu radiační ochrany. Výsledkem je plug-in použitelný v Q-GIS pro posun dat, a to nejen pro SÚRO, ale i pro ostatní uživatele leteckých gamaspektrometrů. Student byl schopen reagovat pružně na požadavky vzniklé během vývoje plug-in. Bakalářská práce je věcně, systematicky a odborně sepsána.

Uvádím některé drobné nepřesnosti v textu nebo požadavky na doplnění:

- 1. str. 10 – drobná nepřesnost - AČR má stejný systém a stejné postupy vyhodnocení (např. QGIS). Jak SÚRO, tak AČR jsou součástí RMS ČR a dublují činnost pro případ havárie.*
- 2. str. 12 – záření je detekováno, nikoliv záření se „zachycuje“*
- 3. kap. 2.2 - poněkud nepřesné drobné interpretace o ukládání dat – podle informace výrobce GPS poloha se ukládá vždy na začátku 1-sekundového měření.*
- 4. str. 15 – údaje výšek jsou k dispozici.*
- 5. str. 16- obr.č. 2.5. Snímaná plocha na zemi je eliptického tvaru nikoliv obdélník (čtverec), pokud bylo dodáno takto ze SÚRO, je to chybně. Pro účely vytváření plug-in nemá však zásadní význam*
- 6. str.22 – v mezinárodním systému fyzikálních jednotek se pro fyzikální veličinu používá „sekunda“, nikoliv „vteřina“*
- 7. str. 32 – zde se na jednom řádku používá jak „sekunda“, tak „vteřina“. To vede k nejednoznačnosti.*
- 8. V závěru správně autor uvádí, že software a plug-in je nastaven pro použití WGS84. Letecký spektrometr IRIS je používán v řadě zemí světa, kde mohou být používány jiné systémy. Nicméně problému řešeného v této práci si všimlo pouze SÚRO, nikdo jiný doposud se nezabýval tímto problémem, možná jej neodhalili.*
- 9. Návod na obsluhu je napsaný v angličtině. Nevím, zda se jednalo o požadavek pro širší použití plug-in. Některá slovní spojení v angličtině jsou trochu „kostrbatá“.*

10. Návod na obsluhu musí obsahovat, že je nutné provést změny označení sloupců, tak jak je uvedeno správně na str. 22 práce. Nutno do návodu vložit část ze strany 22 z bakalářské práce. Uživatel bude mít k dispozici pouze návod nikoliv bakalářskou práci
11. Smysl „Style“ – „higher, lower“ není zcela přesně specifikován jak v bakalářské práci, tak v návodu.
12. Jsou nějaké limity posuvu (+ - počty bodů)? Pokud ano, bylo by vhodné uvést, i když lze předpokládat, že uživatelé budou používat řádově posuny o jednotky bodů. Rovněž tak, zda jsou nějaké limity na velikosti používaných souborů. Bylo by vhodné uvést v návodu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 30.5.2016

Podpis:

