

— Posudek vedoucího bakalářské práce —

Bakalářská práce: Implementace nástroje pro interpolaci metodou přirozeného souseda do GRASS GIS

Student: Adam Laža

Vedoucí: Ing. Martin Landa, Ph.D.

Oponent: Ing. Tomáš Bayer, Ph.D.

Zadání bakalářské práce Adama Laži vychází z praktického potřeby rozšířit open source projekt GRASS GIS o nativní implementaci nástroje pro interpolaci metodou přirozeného souseda. GRASS GIS podobným nástrojem již disponuje, ale pouze v tzv. formě AddOns s externí závislostí na knihovnu Triangle, která díky své licenční politice není běžně rozšířena v Linuxových distribucích a nelze ji šířit snadno ani jako součást instalace pod OS MS Windows. To činí tento nástroj pro běžné uživatele systému GRASS prakticky nedostupným.

Student musel v úvodu své práce nastudovat teorii z oblasti výpočetní geometrie a seznámit se s prostředím nástroje GRASS GIS především z pohledu programátora a vývojáře. V první kroku přepsal již existující nástroje dostupné pro GRASS jako POSIX skripty do jazyka Python. To umožnilo začlenění těchto nástrojů do nové verze GRASS 7, která již POSIX skripty nepodporuje. Závislost na knihovně Tringle, resp. nn-c zůstala zachována. Student se musel naučit základy programování v jazyce Python včetně objektového návrhu s využitím knihoven GRASS. Výsledek byl úspěšně začleněn do GRASS jako AddOns.

V dalším kroku se student podrobně věnoval možnosti nahrazení problematické závislosti na knihovně Triangle kódem, který je v dostupný v knihovnách systému GRASS. Tato myšlenka se ukázala jako realizovatelná, nicméně vzhledem k pracnosti a očekávatelnému výsledku bylo od této cesty upuštěno. Student v této oblasti načerpal znalosti v oblasti analýzy kódu a teoretickém základu, který byl třeba k pochopení této problematiky.

Na závěr se student věnoval implementaci nástroje s využitím další knihovny CGAL. Tato knihovna je napsána v programovacím jazyce C++ a je šířena pod licenci, která je kompatibilní se systémem GRASS. Zde student projevil základní znalost programování v C++. Výsledek je prototyp funkčního nástroje, který ale trpí závažnými problémy v rychlosti výpočtu a i jeho správnosti. Tato část práce by si zasloužila více prostoru a může být vnímána jako prostor pro další pokračování tohoto v tématu v rámci diplomové práce.

Student projevil značnou schopnost samostatné práce (včetně diskuze na mezinárodních fórech) a analytického pohledu. Z hlediska programátorského pracoval student ve třech programovacích jazycích a to POSIX (Bash), Python a C++. Výsledkem je práce, kterou lze označit za nadprůměrnou a to i přes řadu nedostatků a to především v teoretické části.

Závěrem mohu konstatovat, že předložená bakalářská práce splňuje všechny formální náležitosti a doporučuji ji k obhajobě. Bakalářskou práci hodnotím stupněm

– **B (velmi dobře)** –

V Praze dne 10. června 2015

.....
Ing. Martin Landa, Ph.D.
Fakulta stavební, ČVUT v Praze