

Posudek vedoucího diplomové práce

Autorka práce: Bc. Markéta Žuravská

Název práce: Analýza skalních šraf vytvořených žebříčkovou manýrou

Cílem diplomové práce Markéty Žuravské bylo provést analýzu znázornění skal pomocí šraf v českém státním mapovém díle, konkrétně v posledním vydání analogové ZM 10. Smyslem tohoto počínání nejsou pouze akademické hrátky se starými mapami, ale snaha najít a exaktně popsat podstatu tvorby skalní šraf za účelem jejího automatizovaného digitálního zpracování v podobě využitelné v praxi, což je dlouhodobý výzkumný záměr vedoucího práce. Hlavní výzkumným úkolem hodnocené diplomové práce bylo exaktními postupy potvrdit v literatuře tradovanou hypotézu, že vágně popsané postupy tvorby šraf vedly k nejednotným výsledkům znázornění i v jinak rigidně zpracovaném státním mapovém díle, a zejména najít v jednotlivých variantách kresby tu nejzastoupenější, resp. nejlépe odpovídající teoretickému popisu žebříčkové manýry. Takto identifikované objekty by měly už být jednotné a mohou posloužit jako použitelný materiál pro zamýšlenou automatizaci. Ač se na první pohled práce tváří jako historickokartografická, těžištěm práce jsou ve skutečnosti spíše metody používané v dálkovém průzkumu Země, resp. digitálním zpracování obrazu.

Struktura práce je obvyklá a v daném případě i logická. Teoretická část nejprve podrobně popisuje analyzovanou žebříčkovou manýru. V této části oceňuji zejména snahu o identifikaci původních literárních zdrojů týkajících se této metody, které vedou k sovětské kartografii padesátých let 20. století. Ač se nějaké články – zejména na základě rigorózní práce doc. Čapka – dohledat podařilo, žádné odkazy na starší zdroje v nich nebyly. I když tedy bylo pátrání po „kořenech“ metody obcně neúspěšné, studentka dokázala nějaké nové zdroje informací objevit. Další části teorie ve stručnosti popisují metody zpracování dat, resp. digitálního obrazu, jak shlukovou analýzu, morfologické operátory atd., využití dále při zpracování dat. Na první pohled působí jejich výběr nesourodě, ale při čtení metodické části dává dobrý smysl.

Klíčovou částí práce je navržená metodika pro identifikaci jednotlivých stylů kresby. Celý proces vychází z naskenované rastrové mapy v územním rozsahu téměř celé republiky a z vektorových vrstevnic a polygonů reprezentující půdorys skalních útvarů, kterých je přibližně 40 tisíc. Text práce popisuje netriviální zpracování rastrové kresby šraf do podoby příznaků pro každý z těchto objektů. Motivace pro volbu každého příznaku je podrobně popsána a vysvětlena a je vyřešena celá řada problémů týkajících se problematických či přímo chybných vlastností vstupních dat, kvůli čemuž nebylo možné všechny příznaky vypočítat pro všechny objekty. Do dalšího zpracování pak vstoupily jen některé objekty a z hlediska záměru práce to jsou jen ty, které nepředstavují z pohledu hodnot příznaků odlehle pozorování, což považuji za správné řešení. Tuto část metodiky považuji za velmi zdařilou a v oblasti historické kartografie ne úplně obvyklou.

Další část metodiky popisuje hledání podobnosti pomocí shlukové analýzy, které správně předchází standardní předzpracování příznaků (dekorelace, normalizace). Určení počtu příznaků na základě poklesu funkce hodnotící shlukování je principiálně správné, určitou diskusi lze vést nad výsledným číslem ve vztahu k počtu prvků ve shlucích při rozkladu shora-dolů.

Pozitivně lze hodnotit i následné vyhodnocení shlukové analýzy, kde jednak oceňuji snahu o interpretaci výsledku ve vztahu k nakreslení šraf na základě typických reprezentantů, jednak snahu o prostorovou analýzu výsledku, jednak z pohledu listů TM 10, jednak z pohledu geologie, která by měla mít souvislost s morfologií skal. Z hlediska původního záměru práce nejsou sice výsledky úplně přesvědčivé, ale i to je relevantní závěr. Příčiny tohoto chování jsou pak z mnoha různých pohledů objasněny v diskusi, kterou považuji rovněž za zdařilou.

Formální stránka práce je na velmi dobré úrovni, stylistika je zdařilá, množství překlepů minimální a kvalita obrázků v naprosté většině případů vyhovující. Použité literární zdroje považuji za relevantní a jejich množství za dostatečné, byť jich je s ohledem na úzce specifické zaměření práce relativně menší množství.

Studentka ke zpracování diplomové práce přistoupila odpovědně a aktivně, problematiku pravidelně konzultovala a přicházela s nápady na řešení problémů. Práce má i obecnější přesah, neboť může sloužit jako obecný návod na automatizované hledání a popisování kartografického stylu.

Celkově lze tedy shrnout, že autorka prokázala schopnost kvalitní samostatné tvůrčí práce, jejíž výsledky posouvají dlouhodobý výzkumný záměr vedoucího týkající se automatizace kartografického znázorňování skal zas o něco dále. Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnotit známkou **výborně**.

V Praze dne 24. 8. 2022

RNDr. Jakub Lysák, Ph.D.