

Posudek vedoucího bakalářské práce

Název práce: Pískovcová skalní města v GIS

Autor práce: Michaela Tomková

Studijní obor: Fyzická geografie a geoinformatika

Počet stran (příp. příloh): 81 s. + 13 příloh

Počet zdrojů: souhrnem 65 zdrojů informací a dat

Cílem bakalářské práce Michaely Tomkové bylo navrhnout vhodnou reprezentace tvarů reliéfu pískovcových skalních měst v digitálních topografických databázích pomocí analýz nad digitálními modely reliéfu (dále jen DMR) vytvořenými z dat leteckého laserového skenování (dále jen LLS).

Aktuálnost zvoleného tématu:

Zvolené téma je aktuální hned v několika ohledech: práce se zabývá zpracováním dat LLS (filtrace a odvozování informací z DMR), zajímavá je i z pohledu kartografie, protože reprezentace skalních útvarů v topografických databázích představuje významný krok k automatizaci znázorňování skal na mapách. To je i jedním z aktuálních cílů ICA (*International Cartographic Association*), který dobře ilustrují slova K. Krize, současného předsedy komise ICA pro horskou kartografii: „*Kdo vyřeší efektivní způsob znázorňování skal v mapách, měl by obdržet jakousi Nobelovu cenu v kartografii.*“ Navíc nejde jen o akademické téma, ale i o problematiku veskrze praktickou, aktuálně řešenou Zeměměřickým úřadem v souvislosti se zpřesňováním dat ZABAGED.

Struktura, silné a slabé stránky a přínos práce:

Struktura práce je propracovaná a logická. S ohledem na šíři zpracovaných informací je poněkud delší rešeršní část práce, to je ale s ohledem na komplexnost zpracovaného tématu nutnost. Popisovány jsou pískovcové krajiny z pohledu geomorfologa, topografa, kartografa i geoinformatika. Každý tento pohled má svá specifika a autorka je čtivě a věcně charakterizuje a velmi správně rozlišuje, co je pro koho z nich podstatné – např. geomorfologické mapování se od topografického poměrně odlišuje. Součástí úvodu je i kapitola věnovaná LLS. Pozitivně zde hodnotím zejména skutečnost, že jsou hodnoceny zvláštnosti týkající pořízení a zpracování dat v pískovcovém skalním terénu, což je značně komplikovaný úkol. Na tuto část logicky navazuje podkapitola týkající se zpracování a odvozování informací z DMR, kde je stručně, ale výstižně popsána celá řada metod používaných pro zpracování rastrových DMR od nejjednodušších typu sklon či stínování po sofistikovanější metody typu *sky-view factor*. Ani tento popis není samoučelný, protože uvedené metody jsou následně použity v praktické části práce.

Další část práce obsahuje popis lokalit, které byly v rámci praktické části práce zpracovávány. Zde lze ocenit, že autorka na základě pečlivé analýzy geomorfologické literatury vybrala reprezentanty morfologicky různých typů pískovcových krajin. I tato část je poměrně dlouhá, ale opět velmi věcná, ilustrovaná celou řadou názorných fotografií a doplněná autorčinými zajímavými postřehy (třeba je vyvrácen tradovaný údaj, že Milenci – nejvyšší pískovcová věž v Evropě – dosahuje výšky přes 100 m).

Následující kapitola se věnuje datům LLS, se kterými autorka v práci pracovala. Zde je na místě ocenit, že nešlo jen o data DMR 5G, ale i původní bodové mračno z lokálního skenování nad Adršpašskými a Teplickými skalami (jde nejspíše o první zpracování části těchto experimentálních dat vůbec) a o rastrová data z oblasti Českého Švýcarska. Vlastnosti jednotlivých datových sad jsou mezi sebou porovnávány a jsou hodnoceny parametry těchto dat s ohledem na použitelnost pro získávání informací v extrémně členitém reliéfu pískovcových skalních měst. Kapitola je velmi vhodně propojena s údaji v rešeršní části (který tvar reliéfu lze z dat identifikovat, jakou metodu zpracování DMR k tomu lze použít).

Údaje ze všech předchozích kapitol jsou pak využity při návrhu a tvorbě prostorové topografické databáze použitelné pro pískovcové skalní objekty. Návrh vychází z experimentální metodiky vytvořené ve spolupráci Zeměměřického úřadu a vedoucího práce. Autorka tento návrh

doplnila a rozšířila zejména o podrobné a na řadě lokalit otestované postupy, jak jednotlivé objekty z DMR získat, s tím, že je správně kladen důraz na automatizaci – součástí práce jsou mj. netriviální skripty v jazyce Python vytvořené s využitím funkcí ArcGIS for Desktop, s tím, že je využita i funkcionality poměrně netypická (extenze ArcScan pro generalizaci). Součástí této kapitoly je také cenné zhodnocení toho, nakolik je navržený postup použitelný obecně, resp. jak se zpracování liší v jednotlivých lokalitách. V rámci řešení práce byl proveden také podrobný terénní průzkum jedné z lokalit na Kokořínsku za účelem porovnání informací extrahovaných z DMR s realitou. Jeho podrobné výsledky jsou v této části práce rovněž prezentovány. Je trochu škoda, že se podobným způsobem nepodařilo takto zpracovat více lokalit. To je asi jediná slabina práce, ovšem s ohledem na extrémní časovou a fyzickou náročnost důsledného podrobného terénního průzkumu v pískovcových skalních městech je tento nedostatek poměrně pochopitelný.

Práce s literaturou a informačními zdroji:

Autorka při tvorbě práce využila řadu informačních zdrojů, od obecných geomorfologických, přes specializovanější na pískovcové krajiny a zejména řadu zdrojů geoinformačních, týkajících se získávání informace z dat LLS, resp. DMR. Jde vesměs o zdroje zahraniční. Použité zdroje jsou řádně citovány, stejně jako prostorová data, kterých bylo pro zpracování díla použito velké množství (ve smyslu různých typů dat).

Formální a jazyková úroveň práce:

Po formální stránce je práce v pořádku, množství překlepů a typografických chyb je pouze minimální. Práce obsahuje celkem 54 číslovaných obrázků (z nichž značná část je tvořena více než jedním grafickým objektem), které text názorně doplňují. Ač může toto číslo vypadat na první pohled vysoké, s ohledem na zaměření práce nepovažuji tento počet za nijak přehnaný.

Celkové hodnocení a klasifikace:

Celkově lze shrnout, že autorka v práci prokázala značný teoretický rozhled i schopnost na velmi pokročilé úrovni pracovat s geoinformačními technologiemi a předložila k obhajobě rozsáhlé komplexní a velice nadstandardní dílo na aktuální téma s prakticky využitelnými výsledky, které má svým charakterem blíže spíše k práci diplomové než bakalářské. Jde o historicky první obhajovanou práci na oboru fyzická geografie a geoinformatika, která podle se mého názoru do zaměření oboru mimořádně trefila a ač je primárně geoinformační, dokázala obě oblasti vhodným způsobem propojit. Ze všech uvedených důvodů práci jednoznačně doporučuji k obhajobě a navrhuji známku **výborně**.

V Čisté dne 1. 6. 2015

RNDr. Jakub Lysák

