

## **Posudek vedoucího magisterské diplomové práce**

Název práce: **Geodatabáze neolitického osídlení ve vybraných regionech: Možnosti elektronické publikace dat a analýzy v prostředí geografických informačních systémů**

Autor: Bc. Martin Lanta

Studijní program: N7109 Archeologie

Studijní obor: Archeologie

### ***Obecná charakteristika***

Cílem diplomové práce M. Lanty bylo prozkoumat možnosti geografických informačních systémů pro rekonstrukci hydrologické sítě a reliéfu krajiny pro potřeby vyhodnocení vztahu pravěkého osídlení k těmto krajinným jevům. Jako archeologický kontext pro rozvinutí tohoto tématu si autor zvolil neolitické osídlení ve dvou regionech: v oblasti mezi Hradcem Králové a Jaroměř a na Kutnohorsku. Práce se nakonec soustředí v daleko větší míře na metodiku rekonstrukce přírodního prostředí, než na studium problematiky neolitického osídlení. Tento akcent je v úvodu vysvětlen a je zdůvodnitelný komplexní problematikou takové rekonstrukce.

Pozornost se logicky soustředí na rekonstrukci říční sítě. Říční síť je v holocénu nejdynamičtěji se měnícím prvkem v krajině a zároveň jsou vodní toky jedním z klíčových prvků pro osídlení. Tyto dvě skutečnosti činí vyhodnocení osídlení v krajině značně problematickým. Většina archeologických studií sledujících vztah osídlení k vodě a reliéfu pracuje se současným reliéfem, respektive jeho více či méně přesnou reprezentací, nebo dokonce se současnou podobou říční sítě. Změnou říčního prostředí, která představuje nejen změnu polohy vodních toků, ale též změnu reliéfů nivního prostředí a jeho okolí, se tyto studie dotýkají jen okrajově.

Práce je rozdělena na dva hlavní celky, teoretickou a praktickou část. V teoretické části se autor zabývá obecně problematikou využití GIS v archeologii s důrazem na otázky rekonstrukce reliéfu a hydrologické sítě. Logicky je jedním ze stěžejních témat eroze a možnosti jejího modelování. Dále se M. Lanta zabývá otázkou sídelních strategií v neolitu a stručně charakterizuje osídlení ve dvou zvolených regionech, jejichž problematika slouží jako základ pro případové studie, na kterých principy modelování demonstroe. V praktické části potom autor testuje různé rekonstrukční možnosti a aplikuje je na vybrané regiony.

Práce demonstroe hluboký vhled autora do problematiky aplikace GIS v archeologii, schopnost aplikovat pokročilé postupy práce v GIS a reflektovat danou problematiku v patřičné šíři. Škoda jen, že práce nestihla dozrát do konzistentní finální podoby, takže celková struktura zůstává do jisté míry fragmentarizovaná bez patrných souvislostí mezi jednotlivými částmi. Stává se, že se z obecného popisu principů a formátů používaných v geografických informačních systémech střeňhlav dostáváme do specifické dílčí problematiky a těžko hledáme logické vodítko, zdůvodnění a vztah k základnímu tématu práce. V textu též narážíme na nečekaná sdělení, která by při dostatečném času na vyzrávání práce byla odstraněna nebo přesunuta do vhodnějších kapitol. Např. v kap. charakterizující sídelní oblasti mezi Hradec Králové a Jaroměř se najednou dozvíme, že „Krajinný ráz zřejmě neprošel natolik výraznou proměnou, protože už dřívější mezolitické obyvatelstvo částečně vypalovalo lesní porost a měnilo tak podobu krajiny“ s. 47, což je téma, které patří do

kapitoly o sídleních strategiích v neolitu, nikoliv do popisu rozložení neolitického osídlení v daném regionu.

S předchozím souvisí též absence dílčího závěru teoretické části, ze které by vyplynula výstavba praktické části. Chybí tak organické propojení mezi oběma hlavními celky. V praktické části pak nacházíme teoretické pasáže, které suplují nepřítomnost teorie dané problematiky v teoretické části.

Přesto lze konstatovat, že práce zadání splnila a představuje cenný příspěvek k dané problematice. Autor v ní prokázal zvládnutí pokročilých metod práce v GIS a schopnost jejich aplikace na konkrétní archeologická témata. Nic tak nebrání její obhajobě, byť dílčí nedostatky brání navržení nejlepšího hodnocení.

### ***Detailní komentáře***

Popis interpolačních metod je někdy zkratkovitý a ne vždy vystihuje dobře jejich podstatu. Např. charakteristika metody Topo to raster: „Pracuje na základě metody spline ovšem s vyšší výpočetní přesností“ (s. 59). Přesností čeho? Nedá se obecně hovořit o tom, že by jedna interpolační metoda byla přesnější než druhá. Vhodnost jejich použití je relativní a odvíjí se od zadání. Tak např. Topo to raster je metoda optimalizovaná pro vytváření hydrologicky korektních digitálních výškopisných modelů. Jako takový dokáže smysluplně pracovat s vrstevnicemi. Ale to neznamená, že by byla obecně přesnější než samotný spline.

Citace (ESRI 2010) na s. 59 není dohledatelná v seznamu literatury ani jiných zdrojích.

Otázka do diskuze: Navržený postup eliminace lidských zásahů do terénu (kap. 4.3.5.4) uvažuje manuální vyhledávání relevantních výškových bodů. Jak by bylo možné tento postup automatizovat?

„Částečná časová rekonstrukce koryt je možná do období vojenských mapování. Lidarová rekonstrukce se bohužel nedá časově začlenit. Je ovšem velmi pravděpodobné, že všechny tyto říční rekonstrukce spadají do začátku neolitu.“ (s. 70) Pasáž je těžko srozumitelná. Co to znamená, že časová rekonstrukce koryt je možná do období vojenských mapování? Co to znamená, že lidarová rekonstrukce se bohužel nedá časově začlenit? To, že se vznik a zánik jednotlivých rekonstruovaných toků nedá datovat? Co vede autora k domněnce, že všechny říční rekonstrukce spadají do začátku neolitu?

Metoda použitá pro odstraňování nivních sedimentů není v praktické části dostatečně popsána. Této problematice by metodicky měla být věnována daleko větší pozornost. V této podobě je postup neopakovatelný a pouze částečně revidovatelný.

V kapitole 4.4.1 Analýza proveditelnosti – kritika dat bylo provedeno srovnání výškopisné přesnosti několika typů výškopisných dat. Rozdíly byly však pouze konstatovány, aniž by byly podrobeny úvaze, jaký mají vliv na modelování přírodního prostředí a aniž byl ze srovnání vyvozen závěr a doporučení související s použitelností dat k danému účelu. Základní otázkou je, zda zjištěné odlišnosti zásadním způsobem ovlivňují výsledky analýzy. Odpověď na tuto otázku souvisí s tím, co je podstatné pro vyhodnocení geomorfologického a hydrologického kontextu osídlení.

„Podle předpokladů bylo potvrzeno, že geodetické měření je nejpřesnější. Průměrná odchylka v hodnotách  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , je do dvou centimetrů.“ (s. 95) Jaká referenční data byla použita pro posouzení přesnosti? 2 cm je pouze aproximace přístroje, jehož přesnost je posuzována.

Proč by měl být přesnější průnik TIN z DMR 5. generace a Eudem? Můžeme předpokládat, že DMR 5. generace je obecně přesnější než Eudem.

Většina obrazových příloh je prezentována v podobě screenshotů zobrazujících pracovní prostředí ArcGIS. Pokud není důvod, proč zobrazovat pracovní prostředí programu, tak by obrázky měli být exportovány bez zobrazení tohoto prostředí a doplněny potřebnými náležitostmi (měřítko, legenda, severka).

Překlepy v práci nejsou výjimečné.

V Hradci Králové 20. 5. 2019

Richard Thér