

Posudek na disertační práci

**Moderní dokumentační metody archeologických faktů  
(Aspekty trojrozměrného digitálního prostředí v archeologii na příkladech  
s movitými a nemovitými památkami)**

Předkládá: Mgr. Jindřich Plzák

Školitel: Doc. PhDr. Pavel Vařeka, Ph.D.

Katedra archeologie FF ZČU v Plzni, předloženo v prosinci 2016

Disertační práce J. Plzáka se zabývá metodami sběru 3D dat v archeologii, možnostmi jejich analýzy a jejich využitím při terénním výzkumu, dokumentaci artefaktů a prezentaci nálezů v muzejních sbírkách a virtuálním prostředí. Mgr. Plzák se tomuto tématu věnuje již dlouho a systematicky. K tématu proto přistupuje s velmi kvalitní znalostí domácí i zahraniční literatury a softwarů, jakož i širokými vlastními zkušenostmi s aplikací různých metod.

Práce je členěna logicky, a to do 13 kapitol. Od definice cílů 3D dokumentace, přes přehled použitých metod atd. se postupně autor dostává k případovým studiím, v nichž tkví jádro práce (kap. 12, str. 119-216). V nich má autor příležitost prokázat kreativitu a vlastní zkušenosti a přesvědčit čtenáře o užitečnosti daných metod a proveditelnosti jejich aplikace v běžné archeologické praxi. Nutno přiznat, že se mu to do značné míry daří a příklady, které ukazuje, jsou vesměs zajímavé. Jednotlivé příklady by možná mohly být poněkud jinak definovány (není vždy jasné, zda kritériem pro jejich volbu a řazení byl charakter metody nebo cíle), ale to není příliš podstatné. Jsem přesvědčen, že předložená práce může posloužit jako dobrý úvod do problematiky a přimlouval bych se proto, aby byla (po mírném dopracování či úpravách) publikována. To by se asi mělo stát rychle, protože (jak sám autor upozorňuje), jde o oblast archeologie a technologie, kde zatím stále probíhá rychlý vývoj nových metod a průběžně dochází k novým aplikacím. K publikaci by možná mohlo dojít i prostřednictvím webových stránek, podobně jako tomu bylo u nedávno ukončeného projektu Archeologického ústavu v Praze („Archeologické 3D virtuální muzeum“).

Za potenciálně přínosné považuji zejména příklady jako je zvýraznění povrchu (a tím čitelnosti) drobných artefaktů – mincí, virtuální domodelování chybějících částí artefaktů a rekonstrukce jejich celkového tvaru na základě fragmentů, dokumentace terénních situací při archeologickém výzkumu, dokumentace v reliéfu zachovalých lokalit na základě dat z dronů a filtrace lidarových dat s cílem (polo)automatické identifikace a dokumentace lokalit pokrytých vegetací. Tyto metody projdou v nejbližší době jistě dalším vývojem a zaznamenají v archeologii řadu užitečných aplikací.

Autor správně rozlišuje mezi ryze dokumentačními daty a údaji, které jsou z nich odvozeny a obsahují „přidanou hodnotu“ v podobě identifikace objektů či takových vlastností archeologických faktů, které byly pouhým okem a běžnými metodami nezachytitelné. Správně též odhaduje, že sběr 3D dat se brzy stane rutinní součástí archeologické práce, tak jako se stalo o desetiletí až dvě dříve např. s databázemi nebo geografickými informačními systémy. Autor si je ovšem vědom i toho, že metody sběru 3D dat budou skutečným přínosem pouze tehdy, pokud jejich aplikace bude skutečně efektivní, tj. dostatečně levná, rychlá a uživatelsky nepřilíživě náročná.

Dílčí výhrady mám pouze k ne zcela zdařilé vyváženosti jednotlivých kapitol a ne zcela vyjasněnému přístupu v ohledu různých rovin obecnosti, na nichž se autor pohybuje. Např. v kap. 2 autor podává přehled o uplatnění 3D technologií v archeologii, což jistě je jedna ze základních částí práce. Autor zde ovšem věnuje více než 4 strany jen jednomu z možných využití daných postupů (virtuální rekonstrukci zničených památek, str. 19-23), navíc větší část této kapitoly zabírá nikoliv obecný rozbor problematiky, nýbrž popis čtyř konkrétních případů (např. soch Buddha v Bámijánu aj.). Naproti tomu potenciálně rozsáhlému využití 3D dat při terénním výzkumu věnuje autor pouze 15

řádků obecného textu (str. 24-25) a o nic delší a obsažnější není ani navazující část zabývající se prezentací a vizualizací archeologických objektů 3D zobrazením (str. 25). Z hlediska hlavního cíle práce, kterým je představit dané metody českým archeologům a zaujmout je pro jejich další rozvíjení, mělo být ale těžiště kapitoly právě opačné.

Práci by podle mého názoru neuškodilo, kdyby se autor ještě jednou zamyslel nad nějakým logickým seřazením metod podle obecného cíle, k němuž metody směřují. Při obhajobě tezí Plzákovy práce jsem navrhoval, že by tato logická linka mohla začínat u např. vyhledávání faktů (analýza LLS) – zkvalitnění jejich výpovědi (čitelnost nápisů, filtrace LLS) – dokumentace (archivace) faktů – virtuální rekonstrukce předmětů (skládání částí) – rekonstrukce chybějících částí a prostorového kontextu artefaktů – fyzická rekonstrukce artefaktů. To, že autor text strukturuje jinak, ovšem za chybu nepovažuji.

Některé části práce mně připadají z hlediska tématu víceméně zbytečné; jejich obsah mohl být silně zkrácen a případně přesunut do poznámek, protože plynulý tok výkladu je jimi výrazně přerušován. Platí to např. o teoretickém výkladu fotogrammetrie (str. 47-52), o kapitole s výčtem konferencí zabývajících se aplikací počítačů v archeologii (str. 30-32), o kapitole popisující dostupnost LLS dat v různých zemích (str. 200-205) nebo o dějinách hradů Litice a Dražice (str. 179-181, 190-192) vložených do výkladu o dokumentaci daných lokalit. Tyto pasáže působí dojmem záměrného prodlužování práce, což autor rozhodně neměl zapotřebí. Rovněž bych doporučoval jazykovou korekturu textu, která by odstranila drobné neobratnosti, vzniklé zřejmě při rychlém sestavování výsledného textu (např. nadpis kap. 3.2. „Významné archeologické výzkumy a památkové péče v České republice“).

V práci postrádám i zamyšlení nad otázkou uchování 3D dat (tento problém autor pouze na jednom místě zmiňuje). Má-li totiž 3D dokumentace postupně nahrazovat jiné formy archeologického popisu a nemají-li být prostředky vložené do sběru těchto dat vyplýtvány, je třeba se urychleně zabývat zásadami jejich archivace, problémem budoucí čitelnosti, kompatibility softwaru atd.

Závěrem shrnuji, že práci Mgr. Plzáka považuji za novátorskou a zdařilou, přičemž oceňuji zejména autorovu kreativitu a pohyb v intelektuálním terénu, který archeologie teprve kolonizuje. Považoval bych za užitečné, kdyby výsledky práce byly v dohledné době nějakým způsobem zveřejněny. Práci proto jednoznačně doporučuji k obhajobě.



PhDr. Martin Kuna, Ph.D., DSc.  
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.  
[kuna@arup.cas.cz](mailto:kuna@arup.cas.cz), 604204699