

POSUDEK VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Jakub Zilvar
Možnosti a metody 3D digitalizace hmotných
Název práce: památek na příkladu muzejních sbírkových
předmětů
Vedoucí práce: Mgr. Klára Rybenská, Ph.D.

Obor a forma studia: Pomocné vědy historické a archivnictví, kombinované studium

| Povinná kritéria hodnocení práce | Stupeň hodnocení | | | | | |
|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F |
| Formální úprava a náležitosti práce | | x | | | | |
| Logická stavba a členění práce | | | x | | | |
| Jazyková a terminologická úroveň | | x | | | | |
| Náročnost tématu na teoretické znalosti | | | | x | | |
| Náročnost tématu na praktické dovednosti a na čas | | | | x | | |
| Adekvátnost použitých metod a způsob jejich použití | | | x | | | |
| Důkladnost zpracování (jdoucí do podrobností) | | | | x | | |
| Práce s literaturou (citace, poznámky) | | x | | | | |
| Práce s prameny (využití, citace, poznámky) | | x | | | | |
| Vymezení cíle a jeho naplnění | | | x | | | |
| Vlastní přínos studenta | | | | x | | |
| Využitelnost výsledků práce v teorii nebo v praxi | | | | x | | |

Dílčí připomínky a náměty:

Student Bc. Jakub Zilvar předložil diplomovou práci s názvem *Možnosti a metody 3D digitalizace hmotných památek na příkladu muzejních sbírkových předmětů*, která se zaměřuje na aplikaci fotogrammetrie jako metody dostupné pro digitalizaci širokého spektra sbírek, včetně těch muzejních. Autor zdůrazňuje potenciál fotogrammetrie pro použití i mimo odborné kruhy, nebo jak jim sám autor říká, laiky.

Práce je strukturovaná konvenčně, obsahuje všechny standardní komponenty od úvodu po závěr, včetně abstraktu a obsahu. V teoretické části autor analyzuje pojmy spojené s moderními technologiemi a paměťovými institucemi, přičemž se věnuje stávajícímu stavu digitalizace a právním aspektům týkajícím se této oblasti. Následně přechází k detailnímu popisu digitalizované sbírky a vymezuje cíle svého výzkumu, stejně jako metody 3D digitalizace. Postupně směřuje k praktické aplikaci fotogrammetrie a prezentaci 3D modelů na internetových stránkách.

Formátování textu a typografie se zdají být konzistentní, samotný text je čtivý, navzdory sporadickým překlepům, jako je například chybné odkazování na podkapitoly, což se objevuje na straně 68. Některé sekce práce vykazují určitou redundanci, což může vést k dojmu, že autor není plně zorientován v textu a dané problematice. Termíny jako "3D digitalizace", "fotogrammetrie" a "webové stránky", které jsou podrobně rozebrány v samostatných kapitolách, by bylo vhodnější podrobněji analyzovat v rámci sekce věnované terminologii.

V úvodu autor konstatuje, že 3D digitalizace umožňuje sledování historie a původu každého předmětu, což má klíčový význam pro majetkoprávní záležitosti a ochranu kulturního dědictví. **Tato tvrzení však vyžadují další objasnění, aby byl jejich význam plně pochopen.** Navíc se autor na straně 21 v části o WebGL nepřesně vyjadřuje k použití nástrojů Blender a Autodesk Maya, které jsou sice 3D modelovacími programy s programovacími schopnostmi, ale nejsou primárně určeny pro programování. **Tento omyl by měl být brát v potaz a autor by se k němu měl vyjádřit.** Blender a Autodesk Maya jsou nástroje pro 3D modelování, animaci, vizuální efekty a tvorbu digitálního obsahu. Ačkoliv oba tyto programy obsahují skriptovací možnosti – Blender pomocí jazyka Python a Autodesk Maya pomocí jazyků jako Python či MEL (Maya Embedded Language) – obecně se nepovažují za nástroje pro programování v tradičním smyslu.

Na straně 23 se autor nezřetelně vyjadřuje k pojmu "digitalizace". Zde by bylo vhodné pracovat s definicí, která by nebyla omezena pouze na digitalizaci dokumentů, ale vzala by v úvahu širší kontext termínu, zahrnující digitalizaci obrázků, zvuků, videí a fyzických objektů. V textu diplomové práce na stranách 29 a 30 autor adekvátně popisuje legislativní rámec relevantní pro cloudové služby v České republice a jeho implikace pro archivaci 3D modelů. Avšak autorův přechod k obecnému popisu zákonů je bohužel zmiňován bez důkladného prozkoumání konkrétního dopadu této legislativy na procesy uchovávání 3D dat v cloudu. Bylo by přínosné, kdyby se student zaměřil intenzivněji **na interpretaci zákona o kybernetické bezpečnosti ve vztahu ke specifickým bezpečnostním požadavkům cloudových služeb, a to zejména s ohledem na jejich aplikaci v paměťových institucích a na ochranu uložených 3D dat v prostředí cloudu.**

Ke zdařilým částem práce lze zařadit kapitolu 2 *Aktuální stav digitalizace v paměťových institucích*, která představuje kompendium vybraných projektů a iniciativ, jejichž deskriptivní charakter poskytuje iniciační přehled o šíři digitalizačního úsilí v národním i mezinárodním kontextu. Přestože by rozprava mohla být obohacena o hlubší analytické zhodnocení těchto projektů, kapitola plní roli užitečného úvodu do dané problematiky. Zajímavá je zmínka o interdisciplinárním výzkumném projektu MOSYS 3D, který by avšak zasloužil rozšíření o podrobnější exkurz, reflektující jeho

význam a přínos v rámci daného studijního oboru. **Mohl by student o tomto projektu říct v krátkosti více relevantních informací?** V kapitole 3, věnované právním aspektům digitalizace v muzeích a paměťových institucích, autor demonstruje dobrou znalost relevantní legislativy a jejího vlivu na digitalizační praxi. Ačkoli by kapitola mohla být více propracovaná z hlediska aplikace právních předpisů na konkrétní příklady z praxe, stává se solidním základem pro pochopení právního kontextu digitalizace v oblasti muzejnictví a správy památkového dědictví.

V rámci svého výzkumu se autor diplomové práce věnuje popisu vybraných hraček, což představuje důležitou součást analýzy. Je zřejmé, že některé objekty, jako jsou například produkty firmy KOVAP, by mohly být předmětem hlubšího zkoumání, což by mohlo poskytnout autorovi nové perspektivy ohledně aplikace 3D modelů ve vzdělávacím a muzejním kontextu. Rozšířená analýza těchto objektů by nejen přispěla k lepšímu pochopení specifik jejich využití ve 3D modelování, ale také by mohla odhalit nové možnosti jejich prezentace a interpretace. Následně student přechází k definování cílů a metodologie svého výzkumu. V kapitole na stránce 56 je zmíněno, že modely budou na vytvořených webových stránkách kategorizovány do několika skupin. Tento přístup je potenciálně užitečný pro usnadnění navigace a lepší orientaci uživatelů na stránce. Avšak při mé analýze práce jsem nenarazila na jasné vymezení těchto kategorií na samotných webových stránkách. Bylo by vhodné, aby **autor během obhajoby své práce poskytl názornou demonstraci toho, jak jsou modely na webu strukturované a jak je toto rozdělení reflektováno v rámci uživatelského rozhraní.**

Kapitola 6, zabývající se metodami 3D digitalizace hmotných památek, možná poněkud nadbytečně opakuje informace o digitalizačních metodách a 3D skenování, jež by bylo vhodnější začlenit do předchozích kapitol věnovaných terminologii. V kontextu fotogrammetrie se autor soustřeďuje na obecný popis a historický vývoj dané metody, avšak míra aplikace těchto postupů na konkrétní výzkumný projekt zůstává nedostatečně prozkoumána. Přestože je pozitivním aspektem studentova textu odkazování na jiné diplomové práce zabývající se fotogrammetrií, což svědčí o autorově znalosti tématu, bylo by přínosné, kdyby student **poskytl další příklady vědeckých prací, které aplikují metodu fotogrammetrie pro digitalizaci muzejních sbírek nebo jiných historických artefaktů.** Tím by nejen prokázal hlubší porozumění souvislostem a praktickým aplikacím fotogrammetrie, ale také by mohl představit další inspirativní příklady využití této metody v muzeologii a aplikaci na digitalizaci v oblasti historického dědictví. Mohl by tak poskytnout širší kontext práce a ukázat různorodost přístupů k digitalizaci v rámci akademického výzkumu, čímž by se zvýšila praktická i teoretická hodnota práce.

Kapitola 8, zaměřená na proces tvorby 3D modelů s využitím fotogrammetrie pro muzejní objekty, je dobrým příspěvkem k práci. Systematický popis vytváření 3D modelů, doplněný o vizuální ukázky, efektivně demonstruje praktické uplatnění fotogrammetrie a přináší zajímavé vhledy do procesu digitalizace. Následná kapitola 9, v níž autor reflektuje vytvořené 3D modely, osvětluje některé technické nedostatky modelů, které by bylo možné dále zpracovat v rámci 3D modelovacích programů. Přestože je práce prezentována jako dílo neodborníka, je třeba uznat, že některé modely, jako je například panenka Manka či nůše, nepatří mezi nejhorší 3D objekty. Ve sféře publikace 3D modelů je vhodné, že se autor věnuje možnostem využití 3D dat pro online prezentaci v paměťových institucích. Tento přístup je přínosný pro pochopení toho, jak lze digitální modely využít k rozšíření dosahu a přístupnosti sbírek. Na druhou stranu, kapitola 10.1, primárně zaměřená na tvorbu webových stránek, se zdá být nadbytečná pro hlavní téma práce, vyjma pasáží týkajících se specifických pluginů pro web a dalších informací přímo souvisejících s prezentací 3D modelů online. Tyto části kapitoly jsou významné pro pochopení, jak efektivně prezentovat 3D digitalizované objekty na internetu.

Na závěr je vhodné zdůraznit, že předložená diplomová práce nabízí nekonvenční, ale zajímavou perspektivu na oblast 3D digitalizace, aplikovanou v kontextu laického uživatele. Tato perspektiva se odchyľuje od tradičních odborných přístupů a nabízí pohled na digitalizaci z pozice osoby bez předchozích rozsáhlých zkušeností v této oblasti. Student Jakub Zilvar vytvořil poměrně povedené webové stránky, které ukazují na různorodé možnosti prezentace 3D digitalizovaných dat. V rámci svého výzkumu vyprodukoval několik 3D modelů. Tyto modely by mohly, po nezbytných úpravách pro dosažení optimální kvality, sloužit jako příspěvek k digitální prezentaci sbírkových předmětů v online prostoru. Text práce obsahuje několik klíčových momentů, které jsou intelektuálně stimulující a které by bylo vhodné dále rozvíjet a prohlubovat. Tyto aspekty práce obohacují diskurz o 3D digitalizaci a přispívají k rozšíření porozumění tomu, jak lze tuto technologii využít v praxi, zejména pro osoby, které nejsou v oboru primárně vyškoleny.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění hodnocení:

I přes nedostatky, které práce obsahuje, **doporučuji diplomovou práci Bc. Jakuba Zilvara k obhajobě.**

V Hradci Králové 15. ledna 2024

Mgr. Klára Rybenská, Ph.D., v. r.