

## **Oponentní posudek disertační práce**

**Název práce: Využití 3D technologií a interaktivních prezentací pro poznávání českého kulturního dědictví pro žáky základních škol**

Autorka: Mgr. Lenka Chadimová

Školitelka: doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D, Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta

Oponent: prof. RNDr. PhDr. Antonín Slabý, CSc., Fakulta informatiky a managementu, Univerzita Hradec Králové

### **Struktura a obsah práce**

Práce je věnována propojování ICT se vzděláváním a speciálně využití 3D technologií a didaktických PC her, typu serious games ve vzdělávání.

Téma je užitečné a potřebné, velmi aktuální a u žáků oblíbené a lze dokonce konstatovat, že jeho aktuálnost vzrůstá. Práce řeší problematiku dosti komplexně a snaží se integrovat metody, přístupy a charakteristiky do jednotného metodologického postupu. Velká pozornost věnována vytvoření konceptuálního řešení .

Práce má 194 stran včetně příloh . Základní text práce je členěn na 7 číslovaných kapitol, (včetně úvodu, závěru a použitých pramenů), a je doplněn o seznamy zkratk, tabulek, obrázků, a grafů na začátku práce, a o 6 číslovaných příloh A,BC,D,E,F, které jsou důležitou částí práce a dokreslují pohled na text.

Kapitola 1 – ÚVOD - obsahuje úvod do tématu práce, a cíle práce.

Kapitola 2 - CHARAKTERISTIKA A VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ - vymezuje pojmový aparát oblasti a dále si klade za cíl představit teoretické základy, na kterých je tato práce založena. Jedná se o pojmy patřící do oblasti didaktické (kulturní dědictví a pedagogika) a pojmy z oblasti z IT (serious games, 3D technologie) a způsobu využití IT.

Kapitola 3 - PŘEHLED RELEVANTNÍCH VÝZKUMŮ K TÉMATU - je zpracováním literárních zdrojů ze dvou propojovaných oblastí didaktika a IT (počítačová grafika, 3D technologie a serious games)

Kapitola 4 - SERIOUS GAMES VE VÝUCE NA 1. STUPNI ZÁKLADNÍCH ŠKOL - se věnuje vymezení výzkumného problému, stanovení výzkumných cílů a formulaci výzkumných otázek a způsobu a metodologiím a specifikám řešení problému.

Kapitola 5 - REALIZACE VÝZKUMNÉHO PROJEKTU. Tato kapitola přináší veškeré výsledky realizovaného výzkumu, a to z obou jeho oblastí – jak technické, tak z humanitně-pedagogické části. V následující části disertační práce jsou popsány jednotlivé kroky realizace cílů práce. Tato rozsáhlá kapitola s řadou původních výsledků je nejdelsí a nejdůležitější částí práce.

Kapitola 6 - ZÁVĚR -stručně shrnuje hlavní výsledky práce.

Kapitola 7 - POUŽITÉ PRAMENY- je přehledem použité literatury včetně publikací autorčiných

## Cíl práce, výzkumné otázky, aktuálnost tématu, soulad s oborem studia

V práci jsou formulovány následující 2 skupiny cílů označené I a II ( každá je tvořena hlavním cílem a několika dílčími cíli:

I. Možnosti virtuální 3D rekonstrukce a digitalizace historických staveb a vývoj Serious Games

- a. Porovnat vhodné 3D technologie pro digitalizaci historických staveb v praxi a vytvoření jejich 3D digitálního modelu.
- b. Vybrat vhodné historické objekty.
- c. Kategorizovat dostupné dokumentace vybraných historických staveb.
- d. Vytvořit SG.

II. Zjistit, zdali má implementace Serious Games vliv na edukační proces ve výuce historicky orientovaných předmětů na 1. stupni ZŠ.

- a. Zjistit ovlivnění komunikace mezi pedagogem a žákem při implementaci SG.
- b. Je-li použitím SG ovlivněna míra aktivizace žáků a je-li změněna jejich aktivita během vyučování.
- c. Zda zavedení prvků gamifikace do výuky ovlivní motivaci žáků (o české dějiny, o návštěvy historických míst apod.).

Byly formulovány 2 výzkumné problémy

- Jaké 3D technologie jsou nejvhodnější pro tvorbu serious games?
- Mohou serious games s použitím 3D technologií ovlivnit edukační proces ve výuce vlastivědy u žáků 3. a 4. třídy ZŠ?

K těmto problémům byly stanoveny dva okruhy výzkumných otázek.

K problému: Oblast 3D technologií, serious games a historického kulturního dědictví:

- Jakými kritérii je nutné podřídit výběr vhodného objektu pro zamýšlenou SG, která je primárně určena pro 1. stupeň základních škol?
- V jakém stavu je dokumentace vybraných subjektů?
- Jak lze kategorizovat dokumentace historických objektů?
- Které technologie jsou vhodné pro vývoj SG a jaké jsou jejich limity?
- Serious Games vs. Game-Based Learning?

K oblasti vzdělávání:

- Jaké byly dílčí interakční charakteristiky všech vyučovacích hodin pohledem výskytu sledovaných činnostních kategorií?
- Jaké byly dílčí i celkové indexy interakce v analyzovaných hodinách?
- Jak hodnotili výuku učitelé?
- Ovlivní 3D technologie pedagogickou komunikaci a interakci?
- Ovlivní prvky gamifikace vzdělávání žáků (jejich znalosti)?
- Ovlivní serious games trvalost znalostí žáků?
- Ovlivní serious games motivaci žáků?

Dílčí kroky jsou správně voleny a vedou k dosažení cílů. Téma a cíle práce jsou zajímavé a užitečné, náročné a velmi aktuální. Práce svojí tematikou patří do studijního oboru Informační a komunikační technologie ve vzdělávání a Studijního programu P 7507 Specializace v pedagogice

### **Použité vědecké metody v disertační práci**

Práce vychází z rešerše a kritické analýzy velmi rozsáhlých a odpovědně zpracovaných literárních zdrojů o předmětné problematice.

Dále jsou použity speciální metodické postupy adekvátní předmětné oblasti. Ty jsou adekvátní dvěma zmíněným oblastem.

Metody didaktické

Komparativní metoda Pedagogický experiment (Strukturované pozorování, Testování, Rozhovory)

Metody specifické IT (výběr adekvátních IT technologií a software, zhodnocení parametrů technologií -deskripce, klasifikace, kritické zhodnocení...).

Kromě specifických, klasických a osvědčených metod a přístupů jsou dále použity i metody abstraktního modelování k vytvoření modelových situací a metody analýzy a syntézy. Potenciál, který mají metody a jejich skupiny pro řešení problematiky je v práci podrobně a správně rozebrán. Metody je možno v souhrnu považovat za adekvátní, správné, z velké části klasické, oblasti zkoumání adekvátní, osvědčení a ke splnění konkrétních cílů vedoucí.

### **Splnění cílů práce**

Problematika řešená v práci je náročná, moderní, nejsou s ní dostatečné zkušenosti, je však velmi perspektivní z hlediska aplikačního.

Cíle práce byly splněny. K hlavním cílům práce a podobně ke všem dílčím cílům a krokům vedoucím k jejich dosažení přispěla autorka věrohodným příspěvkem. Postupy a metody jsou aplikovány správně, a metodický rámec je dobře použitelný a dávající různé impulzy k opakování/ modifikaci/ rozšíření apod.

### **Přesnost práce, formální stránka práce**

Práce je napsána jasným a přesným jazykem. Formální stránka práce i přesnost vyjadřování, úprava vzorců, diagramů obrázků a výstupů jsou na dobré úrovni. Práce má jasnou strukturu, proto je možno se v ní dobře orientovat.

### **Výsledky práce a poznatky a přínosy práce**

Práce přináší výsledky v oblasti teoretické, metodologické i praktické.

Za hlavní teoreticko-metodologické výsledky lze považovat pěkné a srozumitelné a dosti komplexní a v některých směrech hluboké zpracování tematiky s použitím adekvátních metod. Řešení zahrnuje podrobně zpracovaný metodologický postup, realizovaný a rozsáhle ověřený a v textu práce a přílohách dobře, rozsáhle a přesně dokumentovaný.

### **Otázky do diskuse obhajobě**

Práce ukázala zároveň, že problematika je náročná, nejsou s ní dostatečné zkušenosti. Obhajoba by se mohla věnovat zdůvodnění hlavních učiněných rozhodnutí.

- Kdy by byl volen, jaký typ 3D technologií? Tedy na co by kladla důraz hra, která by vznikala s použitím 3D modelu získaného např. 3D scanningem?
- Proč v byla předkládané SG zvolena 3D modelace pro tvorbu klíčového modelu?

- Proč je po většinou vybraná 3D modelace? Ostatní technologie vhodné nejsou?

**Závěr:**

Práce splňuje v nároky na disertační práce kladené. Rozsah a originalitu, rozmanitost a náročnost aktivit studentky, tak jak je dokumentuje disertační práce, je možno velmi pozitivně hodnotit. Je nutno též konstatovat, že v případě Mgr. Lenky Chadimové jde o zralou osobnost která v práci unikátně integruje své vzdělání a zkušenosti a zúročuje delší výzkumné aktivity v oblasti tematiky práce. Doporučuji, aby Mgr. Lence Chadimové byl po úspěšné obhajobě udělen titul Ph.D.

Hradec Králové 21.1.2019

Antonín Slabý