

Jiří Šmída

| Katedra aplikované matematiky

Bochum 11. 9. 2022

Posudek disertační práce

Biometrické testování při studiu kognitivní zátěže v prostředí ArcGIS StoryMaps

předložené Mgr. Vojtěchem Blažkem

1. Úvod

Disertační práce Vojtěcha Blažka nazvaná *Biometrické testování při studiu kognitivní zátěže v prostředí ArcGIS StoryMaps* obsahuje 102 stran textu a přílohy. **Hlavní cíl práce** autor na s. 18 vymezuje jako *analýzu způsobu využívání aplikace ArcGIS StoryMaps žáky 6. tříd základních škol prostřednictvím biometrického testování*. Na s. 58 k tomu doplňuje dílčí výzkumné otázky a formuluje tři hypotézy.

O významu tématu práce především pro aplikovaný výzkum nemám žádné pochybnosti. Souvislost tématu s revizí role digitálních kompetencí ve vzdělávání na základním a gymnaziálním stupni škol je prostřednictvím již realizovaných (2021) i právě (2022) probíhajících úprav RVP zjevná. A to i se všemi problematickými tématy implementace nové (digitální) klíčové kompetence, které musí odborníci v oborech didaktiky řešit. Vojtěch Blažek zvolil zajímavé a pro budování (geografických) digitálních kompetencí potenciální téma (metodu a nástroj) digitálního mapového storytellingu (autor se ve své práci přiklonil k používání pojmu ArcGIS StoryMaps, SM, což nepovažuji za nejvhodnější pojem, ale ani za nesprávný, jakkoliv vymezení pojmu/ů mohlo být z dalších přidanych hodnot předložené práce). Příběhové mapy jako konkrétní typ digitálního storytellingu zdůrazňujícího používání interaktivních webových map, jsou v zahraniční odborné literatuře studovány, a to i z pohledu aplikace ve vzdělávání, téměř dvě dekády. Nicméně v českém odborném, především ale v didaktickém a praktickém (školském) prostředí se jejich role opatrně prosazuje až v posledních letech. Autorovi posuzované práce se podařilo pojmenovat jednu z několika možných příčin zpoždění v nástupu příběhových map ve vzdělávání, kterou je absence výzkumů, jejichž výsledky by mohly být použity pro formulaci metodických doporučení pro takový design digitálního storytellingu (příběhové mapy), který by pozitivně podpořil vzdělávací cíle vymezené a sledované pedagogem (především zeměpisu/geografie).



2. Výzkum, metodické přístupy

Za pozitivní a inspirativní aspekt práce mohu označit zvolené metodické postupy pro provedené experimenty, kdy především aplikace metody biometrického měření očními senzory (eye tracking) běžné pro kartografické výzkumy jsou v případě příběhových map jako vzdělávací pomůcky originální. To ale na druhou stranu poukázalo i na limity metody v případě zkoumání dynamických aplikací typu příběhových map.

Ač to nebylo hlavním cílem autora (alespoň soudě dle formulovaného hlavního cíle), práce v jejích interpretačních částech či v diskuzi a závěru obsahuje několik hodnotných doporučení pro optimalizaci designu příběhové mapy tak, aby podporovala vzdělávací cíle. Tyto poznatky přičítám k nejhodnotnějším výsledkům práce, jakkoliv, zdá se, si toho autor nebyl plně vědom, a tomu odpovídá jejich rozptýlení v různých částech práce bez tak potřebné a jejich hodnotu upozorňující souhrnné formulování (jinými slovy, doporučuji autorovi v případných navazujících pracích doporučení uvést v souhrnu, kategorizovat je a rozpracovat).

Autor práce v jejím průběhu, především pak v diskuzi a závěru, připouští, že v rámci provedených experimentů komplikovalo dosažení jednoznačných výsledků několik aspektů (mezi nimi i „společensky-organizační aspekt“ způsobený řešením části výzkumu v obdobích uzavřených škol a dalších celospolečenských protiepidemických limitů). Na druhou stranu lze v metodice práce spatřovat rezervy hodné pozornosti v pokračujících výzkumech. Na prvním místě bych upozornil na volbu učiva (tématu) pro obsah digitálního storytellingu (příběhové mapy). Za ten autor zvolil zeměpisné souřadnice. Zjevně záměrně pro jejich prokazatelnou didaktickou náročnost (několikrát v práci argumentovaná). Náročnost tématu ale mohla ovlivnit zjištěné výsledky biometrického měření a považuji proto za důležité zabývat se i jinými, pro zeměpis/geografii čtenějšími tématy (jako jsou fyzická, humanitní nebo regionální geografie) a být schopen argumentovat vliv zvoleného tématu na kognitivní zátěž (pokud nějaký bude zjištěn).

Společně se zvoleným tématem měly na výsledky experimentů vliv i další aspekty, v nichž lze odlišit technické (design storytellingu – příběhové mapy) a didaktické (úroveň mapových dovedností žáka, digitální a čtenářské gramotnosti). V profilu žáků – účastníků experimentu (s. 64–64), tyto charakteristiky postrádám a nemohu tedy posoudit, zda a jaký mohly mít na dosažené výsledky vliv (autor je však připouští a diskutuje).

Autor (na s. 75, kap. 5.4) sice konstatuje, že ve fázi reflexe výzkumu je třeba definovat, které celky designu úlohy byly ve vztahu k procesu učení podpůrné, a které nikoliv (působily neúměrnou námahu), ale ani shrnutí (s. 85) jednoznačnou odpověď neformuluje (resp. za náročné označuje v podstatě všechny části mapového příběhu, tedy texty, kvízy a mapy). Obdobně nejednoznačné odpovědi, někdy si i dílem odporující, uvádí autor i v dalších částech práce.

Dle mého názoru nelze vyloučit určité rezervy v metodice výzkumu a jeho experimentů, které nedovolily pro komplexnost a vícerozměrnost digitálního storytellingu lépe odlišit jednotlivé zdroje kognitivní zátěže, a tím i uvést doporučení pro jejich tvorbu a používání.

Autor na jednu stranu věnuje velkou pozornost kvízům (např. s. 72), resp. konstatuje jejich problematické vypracování žáky, na druhou stranu se ve své práci hlubším otázkám konstrukce testů (problémových úloh) nevěnuje. Přináší ale některá doporučení k umístění a formám testů a úloh v příběhové mapě. Navíc, budeme-li souhlasit, že webové interaktivní mapy jsou podstatnou součástí digitálního mapového storytellingu (tedy příběhové mapy), je další potenciální otázkou experimentální části výzkumu oddělené zkoumání vlivu používání mapové komponenty digitálního storytellingu (webové interaktivní mapy) na kognitivní zátěž žáků a příběhové mapy (celého storytellingu) jako celku se všemi jeho součástmi. Webové mapy jsou grafickou metodou kódování informací (vyžadující pro přečtení specifické, tzv. mapové dovednosti) i jejich interaktivitou zprostředkovanou souborem digitálních nástrojů samy o sobě zásadním zdrojem kognitivní zátěže. V interpretaci výsledků provedených experimentů jsou zjevné komplikace při posuzování mapových komponent s vlastními specifiky ovládání (nejzřetelnější diskutovány v případě 3D map).

3. Náměty k diskuzi (dotazy)

1.a) *S výsledků experimentu a diskuze plyne potenciální, pro proces učení kontraproduktivní efekt příběhové mapy jako učební pomůcky, jejíž digitální povaha má vliv na zvýšení kognitivní zátěže žáka. Lze a jakými postupy kontrolovat tento vliv do takové míry, aby se digitální povaha pomůcky nestala bariérou v procesu učení?*

1.b) *I s podporou závěrů autora práce lze předpokládat, že pro efektivitu učení s podporou digitální pomůcky typu příběhové mapy je nezbytné vybudovat soubor dovedností potřebných pro ovládání funkčních prvků, tedy, mohli bychom říci, učit číst příběhovou mapu. Jaké postupy předcházející používání příběhové mapy jako pomůcky ve výuce autor doporučuje učitel, aby byl žák připraven je používat k osvojení učiva, které příběhová mapa představuje, a které musí být hlavním vzdělávacím cílem hodiny?*

2) *Tématu zeměpisné sítě se disertační práce věnuje rozsáhle prostřednictvím jak mapových komponent, tak testů. Ze závěrů ale není patrné, zda mohou digitální pomůcky typu příběhových map podporovat osvojení tohoto učiva či nikoliv? Je digitální mapový storytelling vhodnou metodou pro osvojování tohoto učiva?*

4. Souhrn hodnocení disertační práce

Za *silné stránky* posuzované práce považuji především:

- téma a cíl práce,
- zvolené metody výzkumu,
- dílčí doporučení pro design příběhových map.

Za *slabé stránky* posuzované práce považuji především:

- nejednoznačné závěry a chybějící souhrnná doporučení pro design příběhových map,
- neúplný profil účastníků experimentů,
- volné až nespisovné formulace a nedefinované pojmy.

Příležitosti pro budoucí pokračování autorových výzkumů:

- Doporučuji ve výzkumu pokračovat s úpravou parametrů experimentů dle v tomto posudku uvedených námětů.

5. Závěr

Předloženou disertační práci autora Mgr. Vojtěcha Blažka na téma Biometrické testování při studiu kognitivní zátěže v prostředí ArcGIS StoryMaps doporučuji k obhajobě.

