



POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Petr Lhotský

Název práce: Využití a vývoj vzdělávacích aplikací pro české školství

Autor posudku: Tomáš Kozel

Cíl práce: Popis a analýza využívání digitálních technologií a vzdělávacích aplikací v českém školství, především na základních školách, v době po online výuce let 2020 a 2021 a po revizi RVP roku 2021. Vývoj vzdělávacího systému rozšiřujícího nabídku dlouhodobých řešení pro učitele, žáky, ale i rodiče a založeného na podpůrné databázi cvičení, aplikacích Windows a Android a webové aplikaci.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru				x		
Vymezení cíle a jeho naplnění			x			
Zpracování teoretických aspektů tématu				x		
Zpracování praktických aspektů tématu			x			
Adekvátnost použitých metod				x		
Hloubka a správnost provedené analýzy				x		
Práce s literaturou				x		
Logická stavba a členění práce			x			
Jazyková a terminologická úroveň		x				
Formální úprava a náležitosti práce		x				
Vlastní přínos studenta		x				
Využitelnost výsledků práce v teorii (praxi)				x		

Vyjádření k výsledku antiplagiátorské kontroly:

Automatická kontrola v systému eVŠKP vykazuje hodnotu 3%. Vzhledem ke kompilačnímu charakteru první části práce se jedná o hodnotu akceptovatelnou a jedná se zejména o shody u řádně citovaných pasáží.

Dílčí připomínky a náměty:

K práci mám dílčí připomínky, které shrnu namátkou v níže uvedených bodech:

- Teoretická část práce je neúměrně široce „rozkročena“ a řeší mnoho aspektů, které s tématem ne zcela souvisí – např. vhodnost a míra použití formativního a sumativního hodnocení ve výuce, částečně i míra, forma a funkce fyzického kontaktu učitele s žákem apod. Díky tomu je rozsah celé bakalářské práce neúměrný a velkou část považuji za nadbytečnou.
- Naopak není uceleně a přehledně zpracována problematika e-learningu a základních kamenů této formy, obzvlášť pokud hledáme vhodnou kombinaci prvků vzdělávání - prezenční x distanční x hybridní. Například je naznačován budoucí význam a vhodnost kombinace prezenční výuky s podporou nástrojů e-learningu, aniž by byl např. zmíněn pojem blended-learning.
- Trochu nejasné je i ukotvení LMS a platforem jako MS Teams a Google Classroom. V textu práce jsou zmiňovány v kontextu LMS systémů, ačkoliv se má spíše za to, že mezi LMS nepatří. Mohou být spíše jejich vhodným doplňkem.
- Práce je psána neobvykle v první osobě čísla jednotného připomínajícího spíš vyprávění, než techničtější a formálně pojatý text obvyklý pro IT studijní programy.

- Obrázky, tabulky, zdrojové kódy nejsou korektně ozdrojovány. Zpravidla je cizí zdroj zmiňován v předchozím textu, ale bývá zvykem uvádět jej v popisku (např. obr. 2, 3).
- SQL skript pro vytvoření databáze je uváděn v seznamu citovaných zdrojů, ačkoliv je přílohou závěrečné práce (s. 55).
- Užití pojmů backend a frontend na s. 53 není přesné, obzvlášť pokud mluvíme na backendu o prezentační logice. K posouzení účelu takového tvrzení by byl nutný zdrojový kód projektu.
- V cíli práce se ambiciózně mluví o klientu webovém i mobilním (Android). To by bylo zcela jistě nad rámec náročnosti bakalářské práce. Aplikace na platformě Android je dle textu dílem jiného studenta, tj. je otázka, do jaké míry byl cíl reálný, případně splněný.
- Praktická část vychází z projektu realizovaného ještě při studiu na SŠ a je otázkou, kam se aplikace posunula v rámci bakalářské práce a jak zásadní pokrok to byl.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Student se vydal do „nebezpečné“ oblasti, o které si každý myslí, že jí velmi dobře rozumí – všichni jsme chodili do školy. Autorovi nelze upřít snahu pomoci se vzděláváním nejen v době pandemických opatření podporou vyučujících při práci s nově poznanými nástroji a možnostmi, ale i snahu hledat nová řešení, která by mohla napomoci i v budoucnu. Problémem ale je to, že je vcelku opomíjen didaktický rozměr problému (jak látku učit) a částečně je opomíjena skutečnost, že se v této oblasti již ledasco událo (existuje spousta zdrojů týkajících samotného e-learningu a jeho užití v distanční, hybridní, či dokonce prezenční výuce). Pravdou je, že postihnout to vše by vyžadovalo jednak větší vhléd do pedagogických disciplín a zároveň mnohem více času (a pravděpodobně i lidí), než kolik se na bakalářskou práci dá vynaložit. Teoretická část jde často příliš do šířky - od historického kontextu, přes psychologické a pedagogické aspekty, až po rozbor konkrétních částí RVP. V praktické části mi chybí systematičtější a formálnější přístup, využití některé ze SW metodik a dokumentace fází SW procesu prostřednictvím např. diagramů jazyka UML. Forma zvolená autorem je „více upovídáná“. Chybí podrobnější analýza požadavků a s výjimkou „fyzického modelu“ databáze spíše chybí formální návrh aplikace. K dispozici je jen popis některých částí již implementovaného systému. Samotná databáze v aplikaci zatím pravděpodobně využita není. V textu se často mluví o webové aplikaci, ale pravděpodobně se jedná jen o záměr, s výjimkou izolované Javascript/JQuery + PHP aplikace MaterialMaker, která slouží ke generování obsahových JSONů pro cvičovací úlohy.

Pokud tedy mám shrnout celkový pohled na autorovo dílo, musím konstatovat, že si autor vytýčil příliš široké a náročné téma. Z části se „ztratil“ v obsáhlém popisu RVP a navazujících aspektů. V praktické části prezentoval několik záměrů a desktopovou aplikaci EasyLearn, spíše v podobě prototypu. Je otázkou, zda vůbec existuje životaschopný reálný business model, pod kterým by se dalo dílo dokončit a nabízet školám. Pokud by mělo jít o úspěšný projekt, pak by zřejmě musel definitivně opustit koncepci desktopové aplikace, přesunout se na web/do cloudu a zvolit atraktivnější design, který by žáky různých věkových kategorií podněcoval k práci a podporoval didaktické aspekty probíraného a ověřovaného učiva. Vůbec už nemluví o potřebě nastavit model tvorby komplexního výukového obsahu. Osobně jsem ve vysoce konkurenčním prostředí i volně dostupných LMS řešení skeptický k tomu, že by se při limitaci na ČR takový model bez nějaké formy subvencování našel. Z hlediska odvedené práce nezapírám, že student vyvinul značné úsilí se s problematikou poprat a po stránce tvorby softwarové aplikace prokázal i na ukázkách kódu, že ovládá použité technologie (zejména spol. Microsoft) na slušné úrovni. Kompletní splnění cíle považuji na úrovni bakalářské práce při tak širokém rozkročení za nereálné. I tak má práce téměř 90 stran bez příloh.

Otázky k obhajobě:

1. Pokud jsem z textu dobře pochopil, desktopová aplikace zatím s výjimkou možnosti downloadu obsahu v JSONu nijak nekomunikuje s občas zmiňovaným backendem a kompletní logika je prakticky na desktopu. Pokud ano, jaká by byla míra znovupoužitelnosti již napsaného kódu při vývoji webového řešení?
2. V práci je zmiňován vývoj webové aplikace využívající Bootstrap a ReactJS. V jaké fázi je vývoj této části?
3. Co by obnášelo přidání modulu dalšího předmětu – např. Matematiky?
4. Zmiňováno je ukončení podpory mobilní platformy Microsoftu a vývoj nativní Android aplikace jiným studentem fakulty. Proč v textu není uvažováno pro vývoj mobilních klientů využít Xamarinu a hybridní vývoj pro oba hlavní mobilní OS přímo nad objektovým modelem desktopové aplikace (resp. zmiňované knihovny)?
5. Kam se posunula aplikace EasyLearn od doby jejího prvotního vzniku v rámci středoškolského studia?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: C - dobře

V Hradci Králové, dne 18. května 2022

podpis