

Posudek oponenta bakalářské práce

Studijní program: **Aplikovaná informatika**

Studijní obor: **Aplikovaná informatika**

Akademický rok: **2022/2023**

Název práce: **Informační systém pro správu výukových kurzů programování**

Řešitel: **Petr Svoboda**

Vedoucí práce: **Ing. Viet Bach Nguyen**

Oponent: **Ing. David Pejčoch, DiS., Ph.D.**

	Hlediska	Stupeň hodnocení
1.	Jasnost a srozumitelnost formulace tématu a cíle práce	2
2.	Rozsah a relevance popisu současného poznání	4
3.	Náročnost řešeného tématu práce	1
4.	Adekvátnost metod k řešení stanoveného problému, správnost jejich výběru a použití	3
5.	Rozsah, hloubka a preciznost popisu výsledku	3
6.	Relevance a správnost diskuse výsledku	3
7.	Věcný přínos výsledku dosaženého v práci	4
8.	Relevance informačních zdrojů a korektnost jejich citování	2
9.	Logická stavba práce a vzájemná konzistence jednotlivých částí	3
10.	Gramatika, jazykový styl, terminologie a celková úprava práce	4

Konkrétní připomínky a dotazy k práci:

Jasnost a srozumitelnost formulace tématu a cíle práce

- Hlavním cílem práce je navrhnout a implementovat nový informační systém pro správu výukových kurzů programování.
- Vedlejší (podpůrné) cíle práce nejsou explicitně definovány, stejně tak jejich návaznost na konkrétní kapitoly.

Rozsah a relevance popisu současného poznání

- V kapitole 1 by měla být dodržena terminologie typická pro typy CRM systémů: Analytické CRM (zde zřejmě relevantní vše co odpovídá 1.1, 1.2), Operativní CRM, Komunikační/kolaborativní CRM. Mělo by být uvedeno, který typ CRM (či kombinace) dává smysl pro CRM v oblasti vzdělávání.
- V závěru autor uvádí, že bylo "jasně ukázáno", proč se systémy pro podporu vzdělávání implementují. Nicméně, žádnou analýzu, která by na konkrétních datech takové tvrzení prokázala, práce neobsahuje. Autor pouze uvádí vývoj počtu kurzů poskytovaných jednou konkrétní firmou (resp. vývoj počtu studentů).
- Celá část 1, která má odpovídat popisu aktuálního poznání dané problematiky, obsahuje pouze 4,5 strany, z toho u více jak poloviny z nich je diskutabilní, zda mají skutečně být v této části obsaženy (konkrétně popis společnosti, kde je řešení implementováno, a popis jejích požadavků).

Adekvátnost metod k řešení stanoveného problému, správnost jejich výběru a použití

- V kapitole 4 chybí srovnání MERN stack s alternativami
- Při prvním čtení není zřejmé, proč jsou v rámci bakalářské práce analyzovány alternativní řešení na trhu, když ještě před jejich analýzou autor hovoří v kapitole 2.1 o vlastním vývoji nového systému. Problém je s umístěním kapitoly, popisující "agilní" metodiku vývoje ještě před tím, než je provedena analýza požadavků, porovnání těchto požadavků s dostupnými řešeními a zvážení případné customizace nebo kombinace více dílčích řešení. Alternativy k vlastnímu vývoji v podobě customizace a kombinace existujících řešení nejsou v předložené práci vůbec uvažovány.
- Pokud autor v úvodu části 3 říká, že našel dvě řešení, která splňují opravdu "všechny požadavky klienta", nabízí se otázka, proč tedy vyvíjel řešení vlastní. V závěru hodnocení poté náhle uvádí jejich dva nedostatky: cenu a chybějící podporu češtiny. Tato kritéria ale neodpovídají žádnému uvedenému požadavku zadavatele. Skutečně nebylo možné zakoupit jen některé moduly za nižší cenu?

- Je diskutabilní, zda analýza jiných řešení byla natolik důkladná, že skutečně na trhu nejsou jiná potenciálně vhodná řešení (i v kombinaci) než pouze dvě uvedená. Zůstává tedy otázkou, zda měla být popisovaná aplikace vlastně vůbec vyvíjena.

Rozsah, hloubka a preciznost popisu výsledků

- Vzhledem k tomu, že práce v podstatě popisuje transformaci aktuální architektury stávajícího "informačního systému" (AS-IS) na cílový stav (TO-BE), měla by analýza současného stavu (kap. 2.2) být rozdělena na popis byznys, systémové, aplikační a datové architektury. To samé bych očekával od návrhu cílové architektury. Práce by měla též obsahovat popis transformace jednotlivých dimenzí AS-IS na TO-BE, a formálně i návrhu datové migrace (požadavky na nový systém nijak datovou migraci nezmiňují). Pokud se autor chtěl vyhnout podobným námitkám, neměl vůbec stávající způsob správy kurzů zmiňovat.
- Diagram případu užití (Obrázek 3) ukazuje lektora jako podtyp studenta a administrátora a jako podtyp lektora, což nedává smysl
- Chybí detail nefunkčních požadavků v kapitole 2.3.2
- Práce sice obsahuje velmi stručný popis metodiky testování a testovací scénáře, nicméně neobsahuje vlastní výsledky testů, které by prokázaly její funkčnost. V kapitole 6.1 není dodržena standardní terminologie z oblasti řízení kvality: Unit Testy, Systémové Integrační Testy, Funkční Akceptační Testy, Uživatelské Akceptační Testy, ... Přiložené testovací scénáře rozhodně nepokrývají všechny funkční požadavky.

Relevance a správnost diskuse výsledku

- Autor v rámci závěru rekapituluje, co bylo v práci popsáno, ale bez odkazů na příslušné části/kapitoly/podkapitoly.
- Autor zařadil kapitolu 6.3, kde představuje další náměty pro rozšíření aplikace. V této podkapitole doslova uvádí: "Ize nalézt spousty dalších řešení, způsobů a nápadů, jak aplikaci obohatit vylepšit a zdokonalit", čímž celý svůj výsledek v podstatě shazuje.
- Kapitola 5.6, která popisuje implementovanou databázi, má pouze jeden odstavec textu, bez schéma/popisu fyzického datového modelu. Rovněž další kapitoly této části jsou velmi krátké.
- Z popisu implementace není možné zjistit, do jaké míry byly jednotlivé požadavky pokryty realizovaným řešením.

Věcný přínos výsledku dosaženého v práci

- Hlavní cíl práce autor označuje v rámci závěru za naplněný, nicméně některé funkční požadavky nebyly prokazatelně ve zpřístupněné verzi aplikace implementovány. Např. odkaz Register (registrace nového uživatele) vede na stránku s chybou "404 Not found".
- První načtení aplikace (testováno na dvou různých zařízeních) trvalo zhruba 40 sekund, což činí aplikaci v podstatě nepoužitelnou
- Přednastavený účet student@a.a (heslo student) zmíněný v Příloze A hlásí "Invalid credentials"

Relevance informačních zdrojů a korektnost jejich citování

- Chybí vysvětlení pojmů při jejich prvním použití" např. NoSQL (zkratka uvedena na str. 37, vysvětlení je nepochopitelně uvedeno až v kapitole 4.4), JSON (str. 37), BSON (str. 37), atd.
- U některých pasáží postrádám odkaz na konkrétní zdroj (např. tvrzení ohledně nárůstu práce z domova během COVID nebo některé odstavce představující metodiku EPC).

Logická stavba práce a vzájemná konzistence jednotlivých částí

- První kapitola by (alespoň dle nadpisu) měla obecně popisovat informační systémy pro správu a administraci výukových kurzů. Současně ale obsahuje popis společnosti zadavatele a "požadavky" na nový systém, což nedává smysl. Kapitola 1.4.4 postrádá jakoukoliv relevantnost pro tuto bakalářskou práci. Přestože je nazvána jako "Požadavky na nový systém", řeší pouze genezi schůzek se zadavatelem.
- Analýza současného stavu (1.4.3) má být jednoznačně až součástí kapitoly 2 (Analýza potřeb poskytovatele kurzů programování).
- Práce místy obsahuje odkazy mezi jednotlivými kapitolami ve smyslu "více viz kapitola n", které svědčí o nedotažené logické struktuře práce.
- Představení EPC metodiky by mělo být v "Teoretické části", nikoliv část popisu TO-BE architektury.

Gramatika, jazykový styl a celková úprava práce

- Abstrakt v češtině a v angličtině mají různé zarovnání textu.
- V odborném textu bych se vyvaroval použití označení "čtenář".
- Některé věty se v práci opakují (např. to, jakým způsobem jsou kurzy společnosti CODE Rebels poskytovány, je uvedeno jak v kapitole 1.4, tak v podkapitole 1.4.1)

- Práce obsahuje místy nesmyslné formulace (jako např. "Obrázek 2 interpretuje vývoj počtu dětí" nebo "celkový dojem z tohoto systému je velmi spokojený") a přesmyčky slovosledu (např. "protože musí se kontrolovat").
- Ne příliš šťastné jsou také slovní obraty jako "lektoři odučili" nebo zlidovělé výrazy jako "drátování" nebo "spousta", které v bakalářské práci nemají místo.
- V kapitole 4.1 chvílemi netuším, o čem autor píše (např. když uvádí, že "Redux lze použít s Reactem a Passport.js lze použít s Express.js").

Závěr Jak předložená bakalářská práce, tak vlastní aplikace, jeví značné známky rozpracovanosti, a proto ji nedoporučuji k obhajobě a navrhuji její dopracování.

Závěr: Bakalářskou práci nedoporučuji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace práce: **4**

Datum: 2. 6. 2023

Ing. David Pejčoch, DiS., Ph.D.
oponent práce