



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	Ing. Tomáš Pavlůsek
Student:	Marko Hujo
Název práce:	SOS III - Studentský odevzdávací systém - týmové řešení projektů
Obor / specializace:	Webové a softwarové inženýrství, zaměření Softwarové inženýrství
Vytvořeno dne:	8. června 2024

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání práce považuji za splněné ve všech dílčích bodech.

2. Písemná část práce

90/100 (A)

V první kapitole student analyzuje známé metodiky vývoje SW a verzovací modely a vše doplňuje přehlednými diagramy. Druhá kapitola shrnuje důležité informace o architekturách webových aplikací. Obsahuje ale drobné nedostatky týkající se citací - např. v sekci 2.3 student cituje sekundární zdroj (citace č. 26), i když v textu přímo hovoří o zdroji primárním (disertační práce Roye Fieldinga).

Třetí kapitola je věcnou a vyčerpávající analýzou současného řešení a jeho vývoje od úplného začátku, student zde také popisuje své vlastní působení v projektu SOS v rámci předmětu BI-SP1 a na konci vysvětluje postup zvolený pro další rozvoj projektu. Tématem čtvrté kapitoly je sběr a analýza požadavků - student zde velmi dobře využívá provedené analýzy současného systému a již známé požadavky pouze reviduje a doplňuje o nové.

V páté kapitole se student zabývá návrhem nového systému. Kapitola je velmi obsáhlá a pojednává o zvoleném iterativním způsobu vývoje a práce v týmu, dobře argumentuje volbu technologií, které budou použity při vývoji, obsahuje model případů užití, návrh MVP, doménového modelu, API a uživatelského rozhraní, přičemž zde student hovoří téměř výhradně o jemu přidělené části domény (týmy a projekty), stejně jako pak i v následujících částech práce. Kapitola obsahuje kvalitně provedené a přehledné diagramy a wireframes.

Šestá kapitola poměrně stručně popisuje implementaci - student zde vysvětluje principy fungování implementovaného backendu i frontendu a zvolených technologií a popis doplňuje relevantními ukázkami kódu. Zbytečně nezabíhá do detailu, i přesto je ale implementace velmi dobře pochopitelná i bez předchozí znalosti zvolených technologií ASP.NET Core, Nuxt a Vue.js, což hodnotím velmi kladně.

Sedmá kapitola se stručně zabývá testováním z různých úhlů pohledu, konkrétně unit testy, integračními testy a uživatelským testováním včetně uvedení konkrétních testovacích scénářů. Na konci kapitoly student diskutuje nedostatky aplikace odhalené uživatelským testováním. Osmá kapitola dobře popisuje týmovou spolupráci a zapojení dalších studentů do projektu. Student zde popisuje např. code-review mezi kolegy v týmu a zapojení studentů předmětu BI-SP1, kteří se věnovali především analytické činnosti a dokumentaci. Z kapitoly je mimochodem také patrné, jak funguje nasazování nových verzí aplikace do testovacího provozu.

Poslední, devátá kapitola je velmi kvalitně zpracovaná a shrnuje výsledky celé práce a stav projektu. Student zde popisuje částečně dokončenou aplikaci a zavedenou infrastrukturu projektu. Shrnuje nedokončené funkcionality a vysvětluje, proč zatím nemohly být implementovány. Dále student shrnuje a upřímně hodnotí spolupráci s týmovými kolegy, přiznává částečné selhání organizace práce způsobené absencí týmového vedoucího v poslední fázi projektu a navrhuje, jak se obdobným potížím v budoucnu vyvarovat.

Rozsah písemné části práce je nadprůměrný, přesto práce neobsahuje zbytečné části. Celkově je velmi dobře logicky členěna, až na výjimky neobsahuje věcné chyby ani nepřesnosti, typograficky a jazykově je v pořádku. Student cituje dostatek relevantních zdrojů. I když práce pojednává o týmovém projektu, student jasně odděluje svou vlastní činnost od činnosti kolegů a rozebírá (kromě odůvodněných a jasně označených případů) pouze svou vlastní práci.

3. Nepísemná část, přílohy

95 /100 (A)

Výsledkem práce je částečně funkční nový portál SOS. Řeší řadu nedostatků předchozího řešení - je lépe architektonicky navržený, jedná se o jednostránkovou aplikaci s odděleným backendem realizovaným v technologii ASP.NET Core a frontendem založeným na technologii Vue.js. Zdrojové kódy jsou kvalitní a přehledné, projekt je dobře strukturován a mimo samotný kód je výsledkem práce také zavedená infrastruktura a dokumentace potřebná pro další rozvoj a údržbu projektu.

Aplikaci jsem měl možnost sám vyzkoušet v testovacím prostředí - správa zadání, týmů a projektů je zde řešena z uživatelského hlediska uspokojivě, je jen škoda, že v aplikaci chyběly nedokončené části realizované ostatními kolegy z týmu, zejména semestry a předměty, důsledkem čehož nebylo možné uživatelské rozhraní otestovat dostatečně důkladně. Uživatelské rozhraní bude ale možné v případě nedostatků díky vhodné zvoleným technologiím a architektuře snadno vylepšovat a optimalizovat, což je velké pozitivum, především v porovnání se stávající verzí SOS, kde se jedná o vícestránkovou monolitickou aplikaci.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

99 /100 (A)

Výsledkem práce je nový portál SOS, který ma zatím bohužel k produkčnímu nasazení ještě daleko, nicméně dokončená část je realizována velmi kvalitně a v případě dalšího

vývoje může stávající řešení jistě plnohodnotně nahradit. Systém je dobře architektonicky navržen a díky vhodně zvoleným technologiím, dokumentaci a zavedené infrastruktuře bude možné jej snadno udržovat a rozvíjet.

Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Student odvedl výbornou analytickou, návrhovou i implementační práci. Výsledkem je částečně funkční aplikace, která je velmi kvalitním základem pro budoucí produkční verzi. Aplikace sice zatím není připravena k produkčnímu použití, nicméně realizovat a dokončit celý systém v této kvalitě zpracování by nebylo v možnostech bakalářské práce ani při spolupráci třech studentů. Velmi oceňuji, že namísto snahy implementovat za každou cenu veškeré požadavky student spolu s kolegy upřednostnil kvalitní analýzu a návrh, volbu vhodných technologií a architektury a udržitelný zdrojový kód opatřený příslušnou dokumentací.

Vzhledem ke všemu výše uvedenému navrhuji práci k obhajobě se známkou A.

Otázky k obhajobě

1. Současná verze portálu SOS je již nějakou dobu provozována jak v prostředí FIT ČVUT, tak i GJGJ. Bude v případě nasazení nové verze SOS do produkčního prostředí možné migrovat data ze starého systému do nového? Obě implementace využívají PostgreSQL, nicméně Django a ASP.NET Core mají každé své vlastní ORM, nová aplikace má navíc odlišný datový model. Přemýšleli jste o tom, jak migraci dat realizovat? Jak moc problematické by to bylo?

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.