

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Formativní hodnocení ve výuce programování
Jméno autora: Lukáš Vala	Lukáš Vala
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Ing. Jiří Kubík
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačů, FEL, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním této bakalářské práce je vytvoření online aplikace pro online formativní hodnocení použité zejména pro výuku programování. Jelikož si práce klade za cíl analyzovat zaběhnuté a rozšířené online nástroje formativního hodnocení a na základě existujících řešení navrhnout a vyvinout konkurenceschopnou aplikaci, hodnotím zadání jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Všechny body zadání byly úspěšně splněny. S ohledem na původní široký rozsah navrhovaných funkcionalit došlo v průběhu vývoje k omezení mohutnosti množiny implementovaných funkcionalit, což se mi jeví jako naprosto přijatelné. Pokud by došlo k implementaci všech původně navržených funkcionalit, jednalo by se o mimořádně náročné zadání.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor práce korektně analyzoval existující řešení a na základě svých znalostí nabytých jak v průběhu studia tak studiem použitých zdrojů navrhl komplexní aplikaci pro zlepšení kvality výuky programování, kterou v praxi otestoval na cvičeních předmětu Programování v jazyce C. Tento postup hodnotím jako odpovídající danému zadání.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student vhodným způsobem destiluje znalosti nástrojů a způsobů vývoje aplikací získané v průběhu studia s informacemi specifickými danému zadání získanými studiem zdrojů. Na základě dvoufázového testování iterativně vylepšuje vyvíjenou aplikaci do nasaditelné podoby. Některé technologie a zkratky (například Spring a SOAP) nejsou představeny (ani uvedeny v seznamu použitých zkratk) a některé části kódu by bylo vhodné doplnit schématem nebo se odkázat na již existující (například sekce 5.2.1)	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text ojediněle obsahuje překlepy (např. str 9 číslice na konci řádku), gramatické chyby (např. str 17 požadavkami místo požadavky, str 26 stabilitnosti místo stabilitě) i typografické nedostatky (např. str 33 přetékající obrázek 5.1, str 35 bod 2. přetékající konec řádku), vše však v míře očekávané s ohledem na rozsah práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Práce cituje využívané zdroje správným způsobem v četnosti očekávatelné s ohledem na dané téma. Převzaté informace jsou odděleny od autorova přínosu. Osobně mi přijde výběr pouze tří dostupných nástrojů formativního hodnocení překvapivý. Očekával bych, že podobných nástrojů bude (výrazně) více.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Nemám dalších komentářů.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Na práci oceňuji:

- dvoufázové testování, nejdříve v uzavřeném kruhu a potom při nasazení do výuky
- začlenění zpětné vazby do vývoje
- dostupnost aplikace na gitlab.fel.cz
- protokol experimentů, popis vyvinuté aplikace i návod na její nasazení v přílohách práce
- možnost rozšíření aplikace do konkurenceschopné podoby

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Otázky:

1. Jaká byla motivace pro výběr pouze tří aplikací formativního hodnocení? Více jich není? Nejsou-li ostatní tak rozšířené, nemohou i přesto obsahovat inspirativní funkcionality?
2. V práci není uveden důvod rozlišení jednotlivých programovacích jazyků (zvýraznění syntaxe), který je zřejmý až z aplikace samotné. Jakým způsobem je tato funkcionality implementována?
3. V sekci 2.1.3. uvádíte, že formativní hodnocení nesrovnává žáky mezi sebou, ale zaměřuje se na dosahování výukových cílů každého z nich. Jaká je motivace k tomu ukazovat v aplikaci po skončení testu 3 studenty s nejlepším skóre?

Datum: 30.5.2022

Podpis: