

Posudek oponenta maturitního projektu – část B

jméno a příjmení maturanta:	Luboš Zápotočný
třída:	4.B
název práce:	Ucmekod.eu: Interaktivní výuka programování
školní rok:	2018/2019
oponent práce:	Daniel Lessner, Ph.D., předseda Jednoty školských informatiků, z.s.

Hodnocení maturitního projektu (uved'te klady, zápory, přínosy, nedostatky, celkový dojem):

Projekt Ucmekod.eu poskytuje studentům a učitelům programování jednoduše použitelnou platformu pro procvičování. Aplikace je od základu navržena tak, aby nekladla zbytečné překážky. Není třeba nic instalovat, kontrola řešení probíhá automaticky na základě připravených testů. Učitel může využít připravené sady úloh (tedy až budou připravené, jejich vytvoření nebylo součástí práce), nebo vytvořit vlastní.

Řešitel dobře zvolil požadavky na aplikaci tak, aby byla dobře využitelná pro výuku, a zároveň nebyla od počátku zbytečně složitá. Přehled v současných technologiích mu pomohl, aby znovu neobjeoval kolo, použil, co je hotové a funkční a mohl se tak soustředit na vlastní přínos projektu. Jedna ze zásadních výzev aplikací, které spouští uživatelem vložený kód, je bezpečnost. Řešitel v práci správně diskutuje několik nejzásadnějších nebezpečí (zacyklení, SQL injection atd.) a implementovaná protiopatření. Klíčové je oddělení běhového prostředí uživatelského kódu, v konečném důsledku na dvou úrovních: jednak virtuálně prostřednictvím Dockerových kontejnerů, jednak oddělením samotného serveru, kde se kód spouští, od zbytku aplikace (webová platforma s úlohami) a od internetu.

Řízení přístupu (uživatelské účty) řešitel nevymýšlel vlastní, využil architekturu multitenance (což považuji za klad).

Dokumentace je přiměřeně stručná a dobře strukturovaná, dostatečně osvětluje potřebné technické detaily a učiněná rozhodnutí. V rámci oddílu 5.2 by bylo užitečné zjistit a zhodnotit stav obdobných nástrojů na českých infromatických vysokých školách (jejich systémy ale nejsou vždy snadno dostupné, je to tedy spíš námět do budoucna). Moje hlavní výtka k textu je v použitých zdrojích, z 27 jich jen 5 vede jinam než na Wikipedii. Zejména technické informace by bylo lepší čerpat z odpovídajících odborných zdrojů, nikoliv z populární encyklopedie.

Samotná aplikace je přehledná, funkční, dobře plní svůj účel. Jednoduché grafické zpracování neodvádí pozornost od podstaty věci. Dobře využití hotové komponenty zvyšují uživatelský komfort. Několik drobných doplnění by patrně už stačilo pro použitelnost v reálných třídách (umožnit postup přímo mezi úlohami po jejich úspěšném dokončení apod.).

Řešitel ukázal racionální a systematický přístup ke komplexní úloze. Dobře volil použité nástroje, úroveň detailu a priority vývoje tak, aby dodal minimalistický, ale již funkční a reprezentativní produkt. Celý projekt navíc užitečným způsobem přispívá k řešení širšího reálného problému. Nalezené nedostatky nejsou nikterak závažné. Z uvedených důvodů navrhuji přijmout projekt jako maturitní a hodnotit jej výborně.

Navrhované otázky do diskuze při obhajobě projektu:

- Jak se aplikace zachová, když uživatel např. rekurzivním voláním vyčerpá dostupnou paměť?
- Jak by bylo možné upravit způsob sdělování chybových hlášení tak, aby začínajícím programátorům lépe pomáhala se z chyb poučit a odstraňovat je?
- Jak se chystáte zajistit didaktickou kvalitu vznikajících úloh a kurzů?

Dne: 8.4. 2019



podpis