

Generátor testov

Katalóg požiadaviek

Mariana Ráchelová , Tomáš Michalík , Milan Cifra

Team RMC

Obsah

1 Úvod	1
1.1 Účel dokumentu	1
1.2 Rozsah produktu	2
1.3 Definície a skratky	2
1.4 Referencie	2
1.5 Prehľad dokumentu	2
2 Popis produktu	3
2.1 Perspektíva produktu	3
2.2 Funkcie produktu	3
2.3 Používateľské role	3
2.4 Všeobecné obmedzenia	3
2.5 Závislosti	4
3 Špecifické požiadavky	4
R.1 Administrácia otázok	4
R.1.1 Vypísanie všetkých otázok	4
R.1.2 Pridanie novej otázky	5
R.1.2.1 Validácia formulára	5
R.1.3 Upravenie otázky	5
R.1.4 Zmazanie otázky	6
R.2 Generovanie testov	6
R.2.1 Generovanie testu	6
R.2.2 Úspešné vygenerovanie testu	6
R.2.2.1 Generovanie PDF dokumentu	6
R.2.3 Neúspešné vygenerovanie testu	7

1 Úvod

1.1 Účel dokumentu

Tento dokument popisuje požiadavky na webovú aplikáciu “Generátor testov”. Opisuje čo všetko má produkt obsahovať. Popisuje produkt, jeho funkcie a definuje používateľské role aplikácie. Dokument je určený pre realizátorov a objednávateľa diela a bude použitý na vypracovanie a následnú verifikáciu správnosti diela.

1.2 Rozsah produktu

Webová aplikácia bude slúžiť iba jednej osobe - zadávateľke RNDr. Elene Šikudovej, PhD. (ďalej len “zadávatelka”). Aplikácia bude bežať iba lokálne na počítači zadávateľky, a teda nebude obsahovať prihlasovací formulár pre užívateľov.

Aplikácia bude generovať testy pre študentov a bude sa skladať z dvoch častí - pridávanie otázok do databázy a samotné generovanie testu podľa preferencií.

1.3 Definície a skratky

PDF - Portable Document Format. Súborový formát, ktorý sa používa na ukladanie dokumentov nezávisle od softvéru, hardvéru a operačného systému, na ktorom boli vytvorené a taktiež na zariadení, na ktorom sú zobrazované.

HTML - HyperText Markup Language. Značkovací jazyk určený na vytváranie webových stránok a iných informácií zobraziteľných vo webových prehliadačoch.

CSS - Cascading Style Sheet. Všeobecné rozšírenie HTML. Je to mechanizmus na vizuálne formátovanie internetových dokumentov.

PHP - Hypertext Preprocessor. Skriptovací jazyk, ktorý sa používa na programovanie client-server aplikácií a dynamických webových stránok.

template engine - nástroj, ktorý vkladá dáta odovzdané serverom do HTML súboru, kde ich uvidí koncový užívateľ.

JPG, PNG - formát súborov uložených v počítači pod ,ktorými sú uložené obrázky

1.4 Referencie

PHP framework Laravel : <https://laravel.com/>

PHP : <http://php.net/>

HTML a CSS : <https://www.w3schools.com/>

Javascript : <https://www.w3schools.com/js/default.asp>

1.5 Prehľad dokumentu

Sekcia dva dokumentu popisuje produkt z jeho perspektívy, funkcií, používateľov, obmedzení a závislostí. V sekcii tri čitateľ nájde podrobné požiadavky zadávateľky na realizáciu aplikácie.

2 Popis produktu

2.1 Perspektíva produktu

Aplikácia bude naprogramovaná v jazykoch PHP 7, HTML 5, CSS 3 a Javascript. Aplikácia používa databázu MySQL. Využíva PHP framework Laravel a jeho template engine Blade. Aplikácia bude prostredníctvom formulárov zaznamenávať nové otázky do databázy a generovať nové testy na základe preferencií zadávateľky.

Aplikácia sa bude prevažne používať na akademické účely zadávateľky, to znamená, že aplikácia bude používaná na vytváranie testov pre študentov.

2.2 Funkcie produktu

Produkt má nasledovné funkcie:

- administrácia otázok - bude sa dať pridávať, upravovať a mazať otázky. Každá otázka obsahuje znenie, ľubovoľný počet kľúčových slov, bodové ohodnotenie, či je otázka praktická a nepovinnou súčasťou je aj obrazová príloha. Zadávatel'ka zadá tieto údaje do formulára a uloží do databázy
- generovanie testu – obsahuje formulár na generovanie testu podľa preferencií. Zadávateľka do formulára vyplní koľko a akých otázok chce v danom bodovom ohodnotení. Systém vyberie náhodne otázky. Kľúčové slová pri každej otázke slúžia na to, aby po vygenerovaní testu neboli rovnaké alebo veľmi podobné otázky v teste
- vygenerovaný test vloží do PDF dokumentu a vráti zadávateľke.

2.3 Používateľské role

Aplikácia nemá žiadne používateľské role. Do aplikácie bude mať prístup iba zadávateľka, pretože aplikácia bude bežať iba na lokálnom serveri. Prihlasovanie, odhlasovanie a registrácia používateľov nie je potrebná.

2.4 Všeobecné obmedzenia

Predpisy a existujúca prax nie sú známe pre aplikáciu.

2.5 Závislosti

Aplikácia využíva ako manažéra knižníc Composer pre jazyk PHP a npm pre jazyk Javascript. Aplikácia bude závislá na databáze MySQL a na PHP verzii 7.

3 Špecifické požiadavky

R.1 Administrácia otázok

Jedna z podstránok aplikácie bude administrácia otázok. Bude slúžiť na pridávanie, mazanie a upravovanie všetkých otázok v aplikácii.

R.1.1 Vypísanie všetkých otázok

Pri vstupe na podstránku “administrácia” budú vypísané všetky otázky.

Každá otázka v zozname bude obsahovať:

- samotnú otázku
- bodové ohodnotenie
- zoznam kľúčových slov pre danú otázku

R.1.2 Pridanie novej otázky

Po kliknutí na podstránku “Pridaj otázku” sa zobrazí formulár na pridanie novej otázky.

Každá otázka bude obsahovať nasledovné údaje , ktoré sa budú zadávať do formulára:

- text otázky - nesmie byť prázdny, povinný údaj
- bodové ohodnotenie - nesmie byť záporné alebo nulové, povinný údaj
- praktická otázka - podľa toho, či daná otázka, je praktická alebo nie
- zoznam kľúčových slov - budú slúžiť iba pri generovaní testu, na to, aby sa predišlo viacerým otázkam podobného charakteru v jednom teste. Môže ich byť ľubovoľný počet (aj nula)
- obrazová príloha - ľubovoľný počet (alebo žiadna).

R.1.2.1 Validácia formulára

Po odoslaní formulára sa bude kontrolovať, či sú zadané údaje správne. Ak niektoré z kritérií pre validný vstup nie je splnené, aplikácia sa vráti späť (na stránku s formulárom) a vypíše tieto chyby nad formulár, aby sa zobrazili užívateľovi.

Za nevalidný formulár sa považuje taký , ktorý má minimálne jednu z nasledovných chýb:

- nemá vyplnený text otázky
- bodové ohodnotenie je nevyplnené alebo nie je zadaný údaj celé číslo alebo menšie alebo rovné ako nula

- niektorý súbor z priložených obrazových príloh nie je formátu JPG alebo PNG.

Pre každú chybu sa potom zobrazí krátka adekvátne správa.

R.1.3 Upravenie otázky

Po kliknutí na tlačítko “Upravenie otázky” ,ktoré sa nachádza pri každej otázke v zozname na podstránke “administrácia” sa zobrazí formulár na upravenie otázky. Tento formulár je úplne rovnaký ako formulár , ktorý slúži na pridanie novej otázky. Formulár je naplnený údajmi pre danú otázku. Validácia prebieha úplne rovnako ako pri pridávaní otázky (viď. R.1.2.1). Zadané údaje o otázke sú vložené do jednotlivých políček vo formulári. Ak otázka obsahuje obrázok, musí byť pri ňom možnosť zmazania alebo zmeny (nahratie nového a zmazanie starého).

R.1.4 Zmazanie otázky

Po kliknutí na tlačítko “Upravenie otázky” na podstránke “administrácia” ,ktoré sa nachádza pri každej otázke v zozname sa zmaže otázka a ďalej už nebude možné ju obnoviť. Prebehne tiež zmazanie kľúčových slov patriacich pod túto otázku (ale iba tých, ktoré nepatria pod inú otázku ktorá je v systéme) a zmazanie obrázkov ak nejaké existujú pre danú otázku.

R.2 Generovanie testov

Ďalšia podstránka aplikácie bude slúžiť na generovanie testu. Bude slúžiť na vygenerovanie testu podľa preferencií zadávateľky a vrátenie testu v PDF dokumente. Na túto stránku sa zadávateľka dostane cez hlavné menu.

R.2.1 Generovanie testu

Pri generovaní testu zadávateľka zadá nasledovné údaje:

- počet otázok s konkrétnym bodovým ohodnotením. Napríklad zadávateľka chce , aby bola v teste 1 otázka za 20 bodov, 2 otázky za 10 bodov a dve otázky za 5 bodov. Teda spolu bude mať test 50 bodov
- počet *praktických* otázok.

Tieto parametre generovania sa ďalej nebudú ukladať na server.

Aplikácia vyberie z databázy vyhovujúce otázky podľa vstupov od zadávateľky a podľa kľúčových slov. Kľúčové slová budú slúžiť na to, aby sa predišlo viacerým otázkam podobného charakteru v jednom teste. Vo formulári sa nachádza pole “počet testov” , aby mala zadávateľka možnosť vygenerovania viacerých testov s rovnakými parametrami.

R.2.2 Úspešné vygenerovanie testu

Test sa úspešne vygeneruje v prípade, že je v databáze dostatočný počet otázok , z ktorých sa dajú vybrať tie potrebné (aby boli splnené bodové ohodnotenia, počet otázok a tiež aby boli otázky rozdielne na základe kľúčových slov).

R.2.2.1 Generovanie PDF dokumentu

Ak sa test úspešne vygeneruje, vygeneruje sa PDF dokument v ktorom budú za sebou vložené očíslované vybrané otázky. Medzi otázkami bude niekoľko prázdnych riadkov. Tento dokument sa nebude ukladať na server, na stránke sa zobrazí možnosť stiahnutia testu ako pdf súboru do počítača. Nebude obsahovať žiadnu hlavičku, iba očíslované otázky.

R.2.3 Neúspešné vygenerovanie testu

Test sa neúspešne vygeneruje v prípade, že v databáze nie je dostatok otázok ktoré by spĺňali parametre generovania. V takomto prípade, sa aplikácia vráti na stránku s formulárom , kde sa zadávajú parametre generovania testu. Tento formulár bude už vyplnený údajmi ,ktoré vyplnila zadávateľka. Nad týmto formulárom sa zobrazí hláška v zmysle , že test sa nepodarilo vygenerovať s výzvou jemnej zmeny parametrov alebo pridania ďalších otázok (v tomto prípade to bude odkaz na časť aplikácie kde sa pridáva nová otázka, viď *R.1.2*)