

1. VŠEOBECNÉ POKYNY

- Projekty sa budú robiť **po štyroch**, pričom je potrebné, aby ste si úlohy rozdelili rovnomerne.
- Zadanie je potrebné odovzdať spakované do prostredia MS Teams najneskôr do 18.5.2023 (23:55) **jedným členom** tímu. Neskoršie odovzdanie projektu bude penalizované 1 bodom za každý deň omeškania na každého člena tímu..
- Pre účely ukončenia predmetu je potrebné mať celý projekt umiestnený **na školskom serveri**.
- Pri odovzdávaní do MS Teams, uveďte do poznámky adresu stránky na školskom serveri.
- Stránka musí byť optimalizovaná pre **Chrome a Firefox**.
- Odporúčanie: pracujte s Internetom, inšpirujte sa rôznymi stránkami. Ak však prideme na **plagiátorstvo** v rozsahu viac ako 10 riadkov kódu (cca 200 znakov), tak to automaticky znamená 0 bodov zo záverečného zadania, čo má za následok známku FX z predmetu.
- Ak pri prípadnej obhajobe člen tímu nebude vedieť zodpovedať na otázku, ako naprogramoval danú časť, považuje sa to za nesplnené.
- Pekne vypracované projekty, resp. ich časti, môžu byť zverejnené verejnosti.

2. ZADANIE

Úlohou je naprogramovať aplikáciu, ktorá umožní náhodné vygenerovanie matematických príkladov študentovi a neskoršiu kontrolu ich výsledkov.

Nezabudnite na to, že sa hodnotí aj grafický dizajn vytvorenej aplikácie, vhodne navrhnuté členenie, ľahkosť orientácie v prostredí. Pamätať by ste mali aj na zabezpečenie celej aplikácie. Na vypracovanie projektu je možné použiť už aj PHP framework.

Vytvorená aplikácia bude spĺňať aj nasledovné požiadavky:

- (1) Pri práci na projekte je potrebné používať verzionovací systém, napr. github“, gitlab“, bitbucket“.
- (2) Vytvorená webstránka bude navrhnutá ako dvojjazyčná (slovenčina, angličtina).
Pozn.: ak sa prepínate medzi jazykmi, musíte zostať na tej istej stránke ako ste boli pred prepnutím a nie vrátiť sa na domovskú stránku aplikácie.
- (3) Celá stránka bude responzívna vrátane použitej grafiky.
- (4) Aplikácia bude vyžadovať 2 typy rolí: študent a učiteľ.
- (5) Po prihlásení sa študent bude mať k dispozícii dve functionality:
 - vygenerovanie príkladov na riešenie,
 - prehľad zadaných úloh (t.j. úloh, ktoré boli vygenerované pre daného študenta) spolu s možnosťou odovzdania ich riešenia. Z prehľadu bude aj jasné, ktoré úlohy už boli odovzdané a ktoré nie.

Každú úlohu je možné generovať a aj odovzdávať samostatne.

- (6) Generovanie úloh bude robené na základe latexových súborov, ktoré sú prílohou zadania.
 - Počet súborov nie je vopred daný, to znamená, že ak do aplikácie bude pridaný ďalší latexový súbor, aplikácia to musí vedieť ošetriť a spracovať aj ten.
 - Latexový súbor sa môže odvolávať na obrázky, ktoré je treba tiež vedieť do aplikácie načítať. Forma ich načítania a spracovania nie je v zadaní definovaná, t.j. závisí od vašich individuálnych preferencií.
 - Každý súbor predstavuje sadu príkladov (počet príkladov v súbore nie je vopred daný), z ktorej môže byť študentovi náhodne vygenerovaný 1 príklad na riešenie.
 - Učiteľ bude mať možnosť definovať, z ktorých latexových súborov si bude môcť študent generovať príklady na riešenie a v ktorom období si ich bude môcť generovať. Každá sada príkladov môže mať iný dátum, kedy môže byť použitá. Ak dátum nebude určený, tak generovanie príkladov z tejto sady je otvorené.

- Z učiteľom vymedzenej skupiny súborov si študent bude mať možnosť zvoliť, z ktorých súborov chce mať vygenerované príklady (môže si vybrať jeden súbor, ale aj všetky).
- (7) Odovzdanie úlohy spočíva v napísaní odpovede, ktorá bude vo väčšine prípadov vo forme matematického výrazu (napr. zlomok, diferenciálna rovnica, ...).
Na zápis odpovede použite niektorý z dostupných nástrojov na Internet, napr. matematický editor <http://camdenre.github.io/src/app/html/EquationEditor>
- (8) Správnosť odpovede je potrebné skontrolovať voči výsledku, ktorý je zadáný v dodanom latexovom súbore. Treba si však uvedomiť, že výsledok, ktorý zadá študent, nemusí byť presne v tom istom formáte ako je ten, ktorý je zapísaný v súbore. Napr. $3/4$ je to isté ako 0.75 a $\frac{2s+1}{6s+4}$ je to isté ako $\frac{s+0.5}{3s+2}$ alebo $\frac{0.5s+0.25}{1.5s+1}$. V prípade potreby zaokrúhľovania kvôli kontrole výsledkov, zaokrúhľujte na 4 desatinné miesta.
Na vyhodnotenie správnosti odpovede je možné použiť nejakú voľne dostupnú knižnicu alebo dokonca aj voľne dostupný CAS (Computer Aided System) ako je napríklad Maxima alebo Octave. V takom prípade si je ho potrebné nainštalovať na server.
- (9) Učiteľ bude mať možnosť okrem funkcionality definovanej v bode č.6:
- zdefinovať, koľko bodov môže študent získať, za ktorú sadu príkladov (všetky príklady zdefinované v jednom súbore budú mať rovnaké hodnotenie, t.j. toto hodnotenie bude mať aj príklad vygenerovaný pre študenta).
 - si prezerať prehľadnú tabuľku všetkých študentov (meno, priezvisko, ID študenta) s informáciou, koľko úloh si ktorý študent vygeneroval, koľko ich odovzdal a koľko za ne získal bodov. Študentov bude možné zotrieďovať podľa všetkých vyššie uvedených informácií (pri rovnosti číselných hodnôt sa ako druhé kritérium berie zoradenie podľa priezviska). Túto tabuľku je potrebné exportovať aj do CSV súboru.
 - si prezerať, aké úlohy si ktorý študent vygeneroval, aké odovzdal, odovzdaný výsledok spolu s informáciou, či bol správny a koľko získal za ktorú úlohu bodov.
- (10) Súčasťou aplikácie bude návod, ako je možné aplikáciu používať zo strany študenta a aj zo strany učiteľa. Tento návod je potrebné umožniť vygenerovať do PDF súboru. V prípade zmeny v návode na stránke, sa táto zmena musí odraziť aj vo vygenerovanom PDF súbore (t.j. súbor je treba generovať dynamicky).
- (11) Vytvorenú aplikáciu je potrebné odovzdať vo forme docker balíčka.
- (12) Vytvorte video, ktorým budete dokumentovať celú funkcionality vytvorenej aplikácie. Ak niektorá funkcionality nebude ukázaná na videu, tak ju môžeme považovať za nespravenú.

3. ĎALŠIE POŽIADAVKY

Odovzdanie projektu sa robí cez MS Teams a je tam potrebné vložiť:

- technickú dokumentáciu (rovnaké požiadavky ako pri iných zadaniach), nezabudnite v nej uviesť
 - login a heslo pre administrátorský prístup do databázy a do aplikácie,
 - rozdelenie úloh medzi jednotlivých členov tímu,
 - v prípade neurobenia niektorej z úloh, to treba jasne vyznačiť.
- samotnú aplikáciu ako
 - docker balíček
 - alebo
 - spakované súbory vrátane konfiguračného súboru, v ktorom je potrebné definovať všetky nastavenia,
 - sql súbor pre naplnenie databázy.
- vytvorené video

Okrem toho pri odovzdávaní je potrebné uviesť:

- adresu umiestnenia, aby sme vedeli, pod koho menom máme projekt hľadať,
- adresu projektu vo verzionovacom systéme.

4. NÁVRH HODNOTENIA

Úlohy	Body
dvojjazyčnosť	6
prihlasovanie sa do aplikácie (študent, učiteľ)	6
GUI a funkcionality študenta (vrátane matematického editora)	16
GUI a funkcionality učiteľa	16
kontrola správnosti výsledku	16
export do csv a pdf	10
docker balíček	16
používanie verzionovacieho systému všetkými členmi tímu ¹	8
finalizácia aplikácie ²	18
video	8

¹ každý člen musí mať minimálne 3 commit-y

² grafický layout, štruktúra, orientácia v aplikácii, voľba db tabuliek, úplnosť odovzdania projektu, ...