**WEBTE2 - FINAL ZADANIE – ODILS  
< Technická správa >**

**Úvod**

Cieľom tohto projektu je vytvorenie a implementácia online hlasovacieho systému, ktorý bude použiteľný počas prednášok na vysokej škole. Tento systém poskytne efektívnu platformu na získavanie spätnej väzby od študentov a umožní lektorom rýchle a presné zhromažďovanie hlasovacích výsledkov v reálnom čase. Aplikácia bude navrhnutá tak, aby bola intuitívna a ľahko použiteľná pre všetky zainteresované strany vrátane neprihlásených používateľov, prihlásených študentov a administrátorov.

Hlavnými prínosmi systému budú jeho dvojjazyčnosť, responzívnosť a zabezpečenie, čo zabezpečí širokú dostupnosť a bezpečné používanie. Systém bude zahŕňať funkcie ako zadávanie hlasovacích otázok, správu používateľov, a dynamickejšie zobrazenie výsledkov hlasovania v grafickej podobe. Projekt tiež zahrnie podporu pre verzionovacie systémy ako GitHub alebo GitLab, čo umožní efektívne spravovanie verzií a kolaboráciu medzi členmi tímu.

**Tím č. 5 (členovia týmu):**

* Dávid Huszárik (115065) [ frontend ]
* Gergely Tóth (115621) [ backend]
* Denis Pudelka (111987) [ backend ]
* Péter Takács (104604) [ frontend ]

**Ciele**

* **Zvýšenie interaktivity počas prednášok:** Systém umožní lektorom vytvárať hlasovacie otázky v reálnom čase, čím sa zvýši zapojenie študentov a interaktívnosť prednášok.
* **Dvojjazyčná podpora:** Aplikácia bude dostupná v slovenskom a anglickom jazyku, čo zabezpečí jej širšiu dostupnosť a použiteľnosť pre študentov rôznych národností.
* **Responzívnosť a prístupnosť:** Aplikácia bude optimalizovaná pre rôzne zariadenia a prehliadače, čo zabezpečí ľahký prístup pre všetkých používateľov nezávisle od ich technického zariadenia.
* **Vizuálna prezentácia výsledkov:** Výsledky hlasovania budú prezentované graficky a v reálnom čase, čo umožní okamžité vyhodnotenie a diskusiu výsledkov.
* **Podpora verzionovacieho systému:** Používanie verzionovacieho systému ako GitHub zabezpečí efektívnu spoluprácu a správu kódu medzi členmi vývojového tímu.
* **Edukácia a dokumentácia:** Systém poskytne kompletnú užívateľskú príručku a video návody, ktoré pomôžu študentom a lektorom efektívne využívať systém.
* **Flexibilita pri exporte dát:** Systém umožní exportovať všetky otázky a odpovede do rôznych formátov súborov vrátane CSV, JSON a XML. Toto umožní ľahkú integráciu dát s inými systémami a poskytne používateľom viac možností pre spracovanie a analýzu získaných informácií.
* **Rozšírené správcovské a užívateľské funkcie:** Systém poskytne užívateľom, vrátane administrátorov, rozsiahle možnosti správy ich osobných účtov a hlasovacích otázok. Tieto možnosti zahŕňajú:
  + Zmenu hesla: Umožní užívateľom zvýšiť bezpečnosť ich účtov zmenou hesla podľa potreby.
  + CRUD operácie na otázkach: Užívatelia budú môcť vytvárať, čítať (listovať), upravovať a mazať hlasovacie otázky, čo zabezpečí plnú kontrolu nad obsahom, ktorý generujú.
  + Definovanie typu otázky: Každá otázka môže byť definovaná ako s jednou správnou odpoveďou, s viacerými správnymi odpoveďami alebo ako otázka s otvorenou odpoveďou, čo umožní flexibilné využitie systému v závislosti od špecifických potrieb prednášky.
  + Filtrovanie otázok: Systém poskytne možnosť filtrovania otázok podľa rôznych kritérií, ako sú predmet, dátum vytvorenia alebo aktuálny stav, čím sa zlepší orientácia v databáze otázok a zefektívni sa prístup k informáciám.

**Databáza:**

* MYSQL\_USER: "Tim5"
* MYSQL\_PASSWORD: "eN;D4H}4}Bt5"
* MYSQL\_DATABASE: "final"

**Prístupy k stránkam:**

1. USER 🡺 **Použ. meno:** testUser| **Heslo:** asdasdasd
2. ADMIN 🡺 **Použ. meno:** Admin | **Heslo:** asdasdasd

**Adresa stránky:**

* index.php 🡺<https://node114.webte.fei.stuba.sk/>
* phpMyAdmin 🡺<http://node114.webte.fei.stuba.sk:8080/>

**Technológie:**

**Frontend Technologie:**

* **HTML**: Na štruktúrovanie obsahu webovej stránky.
* **CSS**: Štylizáciu obsahu HTML.
* **JavaScript** (JS): Na interaktivitu webovej stránky.
* **Bootstrap**: Na vytváranie responzívnych a mobilným zariadeniam prispôsobeným webovým stránok.
* **JQuery**: JavaScriptová knižnica, na zjednodušenú manipuláciu s HTML DOM stromom, spracovanie udalostí a Ajax.
* **Bootstrap Icons**: Poskytuje ikony, ktoré možno použiť v celom užívateľskom rozhraní aplikácie.
* **AJAX**: Technika pre vytváranie rýchlych a dynamických webových stránok, umožňujúca asynchrónnu aktualizáciu častí webových stránok výmenou malých množstiev údajov so serverom.
* **SweetAlerts**: Knihovna pre zobrazovanie upozornení peknejšie, než tradičné JavaScriptové alertovacie okná.

**Backend Technológie**

* **PHP**: použitý na strane servera, pre vývoj webovej aplikácie.
* **MySQL**: Databázový systém použítý pre správu relačných databáz.
* **SQL**: Jazyk použítý na správu a manipuláciu s databázou MySQL.
* **Docker**: Použitá pre vývoj, distribúciu a spustenie aplikácií s využitím technológie kontajnerizácie.
* **Workerman**: Rámec serveru PHP soketov používaný na stavbu sieťovej aplikácie, ako napríklad WebSocket server.
* **WebSockets**: Technológia poskytujúca dvojsmerné komunikačné kanály cez jedno TCP pripojenie.
* **NGINX**: Webový server.
* **PHPMyAdmin**: Nástroj určený na správu MySQL cez web.

**Architektonické Vzory:**

* **Singleton Pattern**: Vzor návrhu, ktorý obmedzí inštanciáciu triedy na jedinú inštanciu. Je užitočný, keď je potrebný presne jeden objekt na koordináciu akcií v systéme.
* **MVC (Model-View-Controller):** Použitý na oddelenie záujmov aplikácie do troch komponentov: Model, View a Controller.
* **Repository pattern spolu so Service Layer pattern**: Tieto vzory používame na to aby sme oddelily biznis logiku od logiky prístupu k údajom v aplikácii. Repository pattern abstrahuje vrstvu údajov, poskytuje čisté API pre prístup k doménovým údajom, zatiaľ čo Service Layer koordinuje logiku aplikácie a používa repozitáre na načítanie a uloženie údajov.

**Nástroje a vývojové pomôcky:**

* **Xdebug v Dockeri:** Využitie Xdebug v Docker kontajneroch na uľahčenie ladenia PHP kódu. Toto nastavenie umožnilo sledovanie chýb a výkonnostných problémov v reálnom čase, čo prispelo k efektívnejšiemu vývoju a testovaniu projektu.

**Verzie použitého softvéru:**

* **Nginx**: Použitý obraz nginx:1.18 pre webový server.
* **PHP**: Použitá verzia php:8.3-fpm pre PHP-FPM službu.
* **MySQL**: Použitý obraz mysql/mysql-server:8.0 pre databázovú službu MySQL.
* **phpMyAdmin**: Použitý obraz phpmyadmin/phpmyadmin:5.
* **Composer**: Použitý obraz composer/composer pre správu závislostí PHP projektu.

**Konfigurácie a rozšírenia:**

* **PDO\_MySQL a mysqli**: Rozšírenia pre PHP umožňujúce komunikáciu s MySQL databázami boli nainštalované.
* **PCNTL:** Rozšírenie pre PHP, ktoré umožňuje vytváranie a manipuláciu s procesmi, bolo tiež nainštalované.

**Štruktúra Databazy**

