

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Webová stránka

Dokumentácia k zadaniu z predmetu Webové technológie

2024

Tsimafei Lapanik, Ivo Liba, Tomáš Michálek,
Vladyslav Korzun

1. Opis architektúry riešenia

Aplikácia je rozdelená na tri hlavné časti: frontend, backend a databáza, pričom tieto komponenty spolu komunikujú a zabezpečujú fungovanie aplikácie.

Frontend je postavený na React.js, čo je JavaScript framework na tvorbu dynamických a interaktívnych webových aplikácií. React umožňuje jednoduchú správu stavu a efektívne zobrazenie komponentov. Na dizajn aplikácie je použitý Bootstrap, ktorý poskytuje množstvo predpripravených štýlových komponentov, čo uľahčuje tvorbu responzívnych a vizuálne príťažlivých stránok. Navigácia medzi rôznymi stránkami aplikácie je realizovaná pomocou React Router, ktorý umožňuje plynulé prepínanie medzi stránkami bez nutnosti opätovného načítania celej aplikácie. Komunikácia medzi frontendom a backendom prebieha cez Axios alebo Fetch API, ktoré umožňujú odosielanie požiadaviek na server a prijímanie odpovedí. Hlavné funkcie frontendu zahŕňajú:

- **Hlavička:** Obsahuje navigačné menu a logo aplikácie.
- **Registračný formulár:** Podstránka, kde sa používatelia môžu registrovať do systému.
- **Výpis registrovaných používateľov:** Tabuľka obsahujúca užívateľské údaje s možnosťou filtrovania, zoradenia a mazania záznamov.
- **Responzívny dizajn:** Optimalizácia aplikácie pre používanie na počítači, tablete alebo mobile.

Backend je vybudovaný pomocou PHP. PHP spracováva požiadavky prichádzajúce z frontendovej aplikácie a zabezpečuje logiku aplikácie, ako je prihlasovanie, registrácia a správa používateľských údajov. Všetky požiadavky sú spracovávané cez PHP skripty, ktoré zabezpečujú interakciu s databázou. Na bezpečné a efektívne vykonávanie SQL dotazov sa používa PDO, čo minimalizuje riziko SQL injekcií a zabezpečuje bezpečnú komunikáciu s databázou. Hlavné funkcie backendu zahŕňajú:

- **register.php:** Pridáva nových užívateľov do databázy a validuje vstupy.

- **login.php**: Overuje prihlasovacie údaje a spravuje session.
- **check_session.php**: Kontroluje, či je používateľ prihlásený.
- **logout.php**: Odhlasuje používateľa.

Databáza používa MySQL, ktorý ukladá a spravuje používateľské údaje, ako sú meno, email, heslo a ďalšie osobné informácie. Na interakciu s databázou sa používajú prepared statements, čo zaisťuje, že všetky požiadavky sú bezpečne spracované a chránené pred nebezpečnými útokmi, ako sú SQL injekcie.

Databáza obsahuje tabuľku users so štruktúrou:

- **id**: Unikátny identifikátor užívateľa. Je primárnym kľúčom databázy
- **meno**: Meno užívateľa.
- **rok_narodenia**: Rok narodenia užívateľa.
- **stat**: Štát z ktorého pochádza užívateľ.
- **email**: E-mailová adresa.
- **password**: Zahashované heslo.
- **created_at**: Dátum a čas registrácie.

2. Inštrukcie na spustenie programu

Na spustenie aplikácie je potrebné zabezpečiť správne fungovanie backendu a frontendu. Pre backend je potrebné nastaviť PHP server a pripojenie k databáze, zatiaľ čo frontend vyžaduje nainštalovaný Node.js a npm pre správu závislostí.

Backend:

1. **PHP server**: Na spustenie backendu je potrebné mať nainštalované PHP a MySQL. Môžete použiť nástroje ako **XAMPP** alebo **MAMP** na jednoduché nastavenie, kde je potrebné zapnúť Apache a MySQL.
2. **Pripojenie k databáze**: V súbore db.php nastavte správne pripojenie k MySQL databáze (host, používateľ, heslo).
3. **Vytvor databázu a tabuľky**: V MySQL vytvor databázu a tabuľky pre používateľov, ktoré sú potrebné na registráciu, prihlásenie a správu účtov.

4. **Spusti PHP server:** Po nastavení všetkého spusti PHP server a uisti sa, že backend je dostupný na localhost.

Frontend:

1. **Node.js a npm:** Je potrebné nainštalovať Node.js a npm.
2. **Nainštaluj závislosti:** Vo frontendovom priečinku spusti príkaz: npm install

Týmto sa nainštalujú všetky potrebné knižnice a závislosti.

3. **Spusti aplikáciu:** Spusti aplikáciu príkazom: npm start

3. Použité technológie

V tejto aplikácii sú použité nasledovné technológie:

Frontend je postavený na **React.js**, čo je JavaScript framework na tvorbu webových aplikácií. Na dizajn aplikácie je využitý Bootstrap, ktorý poskytuje predpripravené komponenty na rýchle vytváranie responzívnych a vizuálne atraktívnych stránok. Na komunikáciu s backendom sa používa Axios alebo Fetch API.

Backend je napísaný v PHP, čo je serverový jazyk na vytváranie dynamických webových aplikácií. Databáza je vytvorená v MySQL, ktorá sa používa na ukladanie všetkých údajov o používateľoch. PDO zabezpečuje bezpečnú komunikáciu s databázou a predchádza SQL injekciám.

4. Popis testovania

Testovanie aplikácie sa zameriavalo na rôzne bezpečnostné a funkčné aspekty. Všetky vstupy používateľov, ako sú meno, email a ďalšie osobné údaje, sú spracovávané pomocou funkcie htmlspecialchars(), čím sa zabezpečuje ochrana proti XSS útokom. Týmto spôsobom sa zabráni vkladaniu škodlivého kódu do formulárov a zabráni sa zneužitiu aplikácie.

Okrem toho bola aplikácia testovaná na ochranu proti SQL injekciám. Všetky dotazy do databázy sú realizované cez prepared statements, čo zabezpečuje, že žiadny škodlivý kód sa nedostane do SQL dotazov.

Testovala sa aj autentifikácia a autorizácia používateľov, aby sa zabezpečilo, že prihlasovanie, registrácia a správa používateľských účtov fungujú správne. Počas testovania sa tiež overilo, že heslá používateľov sú bezpečne uchovávané pomocou hashovania.