# **Projektdokumentáció - FreeForum**

Bere Nándor & Mészáros István Roland

## **Bevezetés**

Ez a dokumentáció részletesen bemutatja a FreeForum webalkalmazást, amely egy modern, interaktív és szabad fórum platform, Angular frontend és Laravel backend technológiákkal megvalósítva. A rendszer lehetővé teszi a felhasználók számára különböző témákban történő beszélgetéseket, hozzászólásokat és interakciókat egy felhasználóbarát felületen keresztül.

## **Technológiai stack**

* **Frontend**: Angular
* **Backend**: Laravel
* **Adatbázis**: MySQL
* **Kommunikáció**: REST API
* **Autentikáció**: Laravel Sanctum

## **Frontend architekturális áttekintés**

Az Angular alkalmazás komponens-alapú struktúrát követ, amely moduláris és jól karbantartható kódbázist eredményez. A projekt a standard Angular CLI által generált szerkezettel rendelkezik.

### **Angular megoldások**

* **Lazy-loading**: Az alkalmazás bizonyos moduljainak csak szükség esetén történő betöltése, a betöltési idő és teljesítmény optimalizálása érdekében.
* **Pipe-ok**:  
  + **Szám Rövidítő pipe**: Egyedi pipe, amely az upvote-ok számát rövidíti (1000 -> 1E).
  + **HTML szanitizáló pipe**: Biztonsági megoldás, amely eltávolítja vagy átalakítja a veszélyes HTML tartalmat.
* **Route Guard-ok**: Olyan biztonsági mechanizmusok, amelyek szabályozzák, hogy a felhasználó hozzáférhet-e egy adott oldalhoz. Pl.(Csak bejelentkezett felhasználó, admin felületen csak admin.)

### **Főbb Angular komponensek**

#### **1. Navigációs komponensek**

* **HeaderComponent** - A főmenü megjelenítéséért felelős, amely tartalmazza a navigációs linkeket és a bejelentkezési/regisztrációs gombokat

#### **2. Felhasználói felülethez kapcsolódó komponensek**

* **HomeComponent** - A főoldal, amely megjeleníti a legnépszerűbb és legfrissebb témákat, szűrési lehetőségekkel
* **TopicDetailComponent** - Egy adott téma részletes nézetét biztosítja, beleértve a hozzászólásokat
* **ProfileComponent** - A felhasználói profil megjelenítése és szerkesztése, illetve statisztikák megjelenitése
* **MyTopicsComponent** - Egy adott felhasználó összes posztolt témája szűrési lehetőségekkel
* **Theme-toggleComponent** - Az oldal szín sémáját kezelő komponens.

#### **3. Autentikációs komponensek**

* **LoginComponent** - Bejelentkezési űrlap
* **RegisterComponent** - Regisztrációs űrlap
* **Forgot-passwordComponent** - Jelszó visszaállítási funkció
* **Change-passwordComponent** - Jelszó változtatás

#### **4. Adminisztrációs komponensek**

* **Admin-homeComponent** - Az adminisztrációs felület fő komponense
* **Admin-tableComponent** - Felhasználók kezelésére szolgáló komponens
* **Admin-new-categoryComponent** - Téma kategóriák kezelése
* Illetve adminoknak több lehetőség nyílik meg a többi komponens menüiben is.

### **Angular szolgáltatások (Services)**

* **AuthService** - Autentikációval kapcsolatos funkciók (bejelentkezés, kijelentkezés, token kezelés)
* **TopicService** - Témákkal kapcsolatos CRUD műveletek
* **ThemeService** - Oldal témáját és szín sémáját kezeli
* **AdminService** - Adminisztrációs funkciók

# **Szolgáltatások funkciói**

## **AdminService**

* Felhasználók kitiltása és a kitiltás feloldása
* Felhasználók törlése
* Témák és hozzászólások törlése
* Kategóriák kezelése (feltöltés, lekérés, törlés)
* Adminisztrátori jogok kezelése (megadás, visszavonás)
* Felhasználók listázása és szűrése különböző paraméterek alapján

## **AuthService**

* Bejelentkezés és kijelentkezés kezelése
* Token kezelés
* Jelszó visszaállítás és -változtatás
* Felhasználói profilkép feltöltése
* Felhasználói adatok lekérése
* Hitelesítési állapot ellenőrzése

## **ThemeService**

* Téma beállítása és váltás
* Felhasználói preferenciák mentése
* Rendszerbeállítások figyelése
* Téma alkalmazása a felületre

## **TopicService**

* Témák listázása és szűrése különböző paraméterek alapján
* Téma létrehozása, módosítása és törlése
* Hozzászólások kezelése (hozzáadás, módosítás, törlés)
* Szavazások kezelése témákhoz és hozzászólásokhoz
* Időbélyegek kezelése és megjelenítése
* Kategóriák lekérése

### **Használt Angular csomagok**

* **angular-jwt** - JWT/Sanctum tokenek kezelése, az autentikáció kezelője.
* **ngx-emoji-mart** - Emoji választó komponens a komment íráshoz.
* **primeng** - Kész, modern UI elemek gyűjteménye.
* **primeicons** - PrimeNG-hez tartozó ikoncsomag.
* **angular-animations** - Bővített animációs megoldások Angular-hoz.
* **dayjs** - Könnyű, gyors dátum- és időkezelő könyvtár a témák és kommentek posztolási idejének kiírásához.
* **ngx-image-cropper** - Képek vizuális vágására alkalmas Angular komponens (Avatar feltöltésénél).
* **quill** - Szövegszerkesztő komponens, témák feltöltésnél.

### **Adatkezelés és állapot menedzsment**

Az alkalmazás az Angular szolgáltatásokkal valósítja meg az adatkezelést, amelyek HTTP kliensen keresztül kommunikálnak a backend API-val. A felhasználói munkamenet adatait (pl. bejelentkezett felhasználó adatai) a localStorage-ben és a megfelelő service-ekben tároljuk.

## **Backend architekturális áttekintés**

A backend Laravel keretrendszerrel készült, RESTful API-kat biztosítva a frontend számára.

### **Adatbázis kapcsolat**

A Laravel alkalmazás MySQL adatbázishoz kapcsolódik, amelyet a Laravel Eloquent ORM-en keresztül kezel. Az adatkapcsolat konfigurációját a .env fájlban tároljuk.

### **Főbb modellek**

* **User** - Felhasználói adatok tárolása
* **Topic** - Témák adatainak tárolása
* **TopicVote** - Témák szavazatainak tárolása
* **Comment** - Hozzászólások kezelése
* **CommentVote** - Hozzászólások szavazatainak tárolása
* **FileUpload** - Fájl feltöltést kezelő modell, avatarok esetén
* **Category** - Téma kategóriák kezelésére

### **Kontrollerek**

* **AuthController** - Autentikációs műveletek kezelése
* **ForumController** - Témákkal és kommentekkel kapcsolatos műveletek
* **FileUploadController** - Fájlok feltöltésével kapcsolatos műveletek
* **AdminController** - Adminisztrációs funkciók

# **Kontrollerek funkciói**

## **AdminController**

* Felhasználók kitiltása és kitiltás feloldása
* Felhasználók törlése
* Témák és hozzászólások törlése
* Kategóriák kezelése (létrehozás, lekérés, törlés)
* Adminisztrátori jogok kezelése (megadás, visszavonás)
* Felhasználók listázása különböző szűrési paraméterekkel
* Egy konkrét felhasználó adatainak lekérése

## **AuthController**

* Felhasználói regisztráció
* Bejelentkezés és kijelentkezés
* Jelszókezelés (változtatás, elfelejtett jelszó)
* Felhasználói adatok lekérése (saját és más felhasználók profilja)
* E-mail értesítések küldése (regisztráció és jelszóvisszaállítás)
* Felhasználói statisztikák számítása

## **FileUploadController**

* Profilképek (avatarok) feltöltése
* Fájlok validálása (méret, típus)
* Korábbi profilképek törlése
* Feltöltött fájlok mentése és adatbázis bejegyzés létrehozása

## **ForumController**

* Témák listázása különböző szűrési és rendezési feltételekkel
* Témák létrehozása, módosítása és törlése
* Hozzászólások kezelése (létrehozás, módosítás, törlés)
* Szavazások kezelése témákhoz és hozzászólásokhoz
* Kategóriák lekérése
* Jogosultság ellenőrzése műveletek végrehajtásához

### **Middleware**

* **Authenticate** - A bejelentkezések kezelése
* **AdminMiddleware** - Adminisztrátori jogosultságok ellenőrzése
* **BannedMiddleware** -Fiók aktív státuszának ellenőrzése

## **Frontend megjelenés és felhasználói felület**

Az alkalmazás modern, reszponzív felhasználói felülettel rendelkezik, amely biztosítja a jó felhasználói élményt különböző eszközökön.

### **Dizájn elemek**

* **Színpaletta**: A sőtétkék és rózsaszín árnyalatok dominálják a felületet, ami professzionális és egyben játékos megjelenést kölcsönöz az alkalmazásnak, dark és light mode opció közül lehet választani.
* **Tipográfia**: Modern, jól olvasható betűtípusok (Roboto, Open Sans)
* **Ikonok**: PrimeIcons ikonkészlet
* **Reszponzivitás**: Bootstrap-alapú reszponzív dizájn, amely mobileszközökön is jól használható

# **Használati útmutató**

## **Kezdeti lépések**

Az oldalhoz való hozzáféréshez bejelentkezés szükséges. A kezdőképernyőn lehetőség van bejelentkezésre, valamint az alsó gombok segítségével regisztrációra vagy elfelejtett jelszó helyreállítására.

## **Főoldal**

Bejelentkezés után a főoldal jelenik meg, ahol a legfrissebb témák láthatók. Minden téma esetében megjelenik:

* Feltöltő neve és profilképe
* Feltöltés és módosítás dátuma
* Kategória
* Cím
* Rövid szöveges előnézet (ha van szöveg a posztban)
* Hozzászólások száma (ha van)
* Csatolt képek száma (ha van)
* Szavazatok száma

A témákat fel- vagy leszavazhatja, és a saját témáit a jobb felső sarokban található gombbal módosíthatja vagy törölheti a felhasználó. A főoldal szűrhető kategória és cím szerint, valamint rendezhető feltöltési idő és szavazatok száma alapján növekvő vagy csökkenő sorrendben.

## **Navigációs sáv**

A felső navigációs sávban:

* A "Feltöltés" gombbal új témát hozhat létre
* A profilképre (mobilon hamburger menüre) kattintva lenyíló menüben:
  + Megtekintheti saját témáit (szűrési lehetőségekkel)
  + Kijelentkezhet
  + Válthat világos és sötét mód között
  + Hozzáférhet saját profiljához

## **Profil oldal**

A profil oldalon látható:

* Felhasználónév
* Profilkép
* Regisztráció dátuma
* Elismertsége (upvote-ok alapján számítva)

Saját profil megtekintésekor lehetőség van:

* Új profilkép feltöltésére
* Jelszó módosítására (régi jelszó megadásával)
* Kijelentkezésre

Bármely téma megtekintésekor a felhasználónevekre vagy profilképekre kattintva az adott felhasználó profiljára navigálhat, ahol láthatja az adataikat és egy gombbal hozzáférhet a témáikhoz.

## **Témák megtekintése**

Egy témára kattintva megtekintheti annak teljes tartalmát, a csatolt képeket és a hozzászólásokat. A téma alatt kommenteket írhat, amelyekbe emojikat is beilleszthet. Saját kommentjeit módosíthatja vagy törölheti.

## **Admin funkciók**

Adminként:

* A navigációs sávban egy "Admin" gomb is megjelenik
* Bármely témát vagy kommentet törölhet
* Felhasználókat tilthat

Az admin menüben két fő funkció érhető el:

1. **Felhasználók kezelése**:  
   * Keresés név vagy email szerint
   * Szűrés admin/nem admin vagy tiltott/nem tiltott állapot szerint
   * Felhasználói profilok megtekintése
   * Felhasználók tiltása/feloldása
   * Admin jogok adása/elvétele
   * Felhasználók végleges törlése (minden kapcsolódó adattal együtt)
2. **Kategóriák kezelése**:  
   * A 9 állandó kategória mellett saját kategóriák létrehozása
   * Nem állandó kategóriák törlése (a témák automatikusan "törölt kategória" besorolást kapnak)

Minden adminisztratív műveletről (kivéve profil megtekintés) a rendszer értesítő emailt küld a felhasználónak.

## **Biztonsági megvalósítások**

### **Autentikáció és authorizáció**

* **Sanctum token alapú autentikáció**: A felhasználók azonosítására JSON Web Token technológiát használunk
* **Route védelem**: Az Angular authGuard és a Laravel middleware-ek biztosítják a védett útvonalak elérhetőségét
* **Szerepkör alapú hozzáférés**: A felhasználók különböző szerepkörökhöz rendelhetők (felhasználó, moderátor, adminisztrátor)

### **Adatvédelem**

* **CSRF védelem**: Cross-Site Request Forgery elleni védelem Laravel beépített mechanizmusaival
* **XSS védelem**: Cross-Site Scripting elleni védelem Angular beépített sanitizációjával
* **SQL injekció elleni védelem**: Prepared statement-ek használata az Eloquent ORM-en keresztül
* **Jelszó tárolás**: A jelszavak bcrypt algoritmussal titkosítva tárolódnak az adatbázisban

## **Összefoglalás**

A Forum webalkalmazás egy modern, felhasználóbarát platform, amely Angular és Laravel technológiák kombinációjával készült. Az alkalmazás lehetővé teszi a felhasználók számára témák létrehozását, hozzászólások írását és közösségi interakciót egy biztonságos és intuitív felületen keresztül.

A rendszer átfogó funkcionalitást kínál a felhasználókezeléstől a témák és hozzászólások kezelésén át az adminisztrációs feladatokig. Az Angular frontend komponensalapú struktúrája biztosítja a hatékony fejlesztést és a jó felhasználói élményt, míg a Laravel backend robusztus API-kat és adatkezelést biztosít.

A dokumentációban részletesen bemutattuk az alkalmazás architekturális felépítését, komponenseit, szolgáltatásait és funkcionalitását, amely átfogó képet ad a rendszer működéséről és használatáról.