## Könyv Kölcsönző Rendszer Specifikáció

Készítette: Hozák Krisztián Attila (F3D10S)

### 1. Rendszer Áttekintése

A rendszer célja, hogy lehetőséget biztosítson a felhasználók számára, hogy regisztráljanak, böngésszenek a könyvek között, kölcsönözzenek könyveket, valamint visszaadják őket. Emellett egy adminisztrációs felületet is biztosít, ahol az adminok kezelhetik a könyvtárkészletet (új könyvek hozzáadása, meglévők módosítása, törlése).

### 2. Entitások és Adatmodellek

#### 2.1. Felhasználó (User)

* **Attribútumok:**
  + id: Egyedi azonosító.
  + username: Teljes név.
  + email: Egyedi email cím.
  + password: Titkosított jelszó.
  + role: Felhasználó típusa (például "felhasználó" vagy "admin").

#### 2.2. Könyv (Book)

* **Attribútumok:**
  + id: Egyedi azonosító.
  + Name: A könyv címe.
  + szerző: A könyv szerzője.
  + ISBN: Nemzetközi szabványos könyvazonosító.
  + category: Például "szépirodalom", "tudományos", stb.
  + status: A könyv elérhetősége (pl. "elérhető", "kölcsönben").
  + (Opcionális): Rövid leírás, kiadás éve, borító kép URL-je.

#### 2.3. Kölcsönzés (Loan)

* **Attribútumok:**
  + id: Egyedi azonosító.
  + userId: Hivatkozás a kölcsönző felhasználóra.
  + bookId: Hivatkozás a kölcsönzött könyvre.
  + borrowedDate: A kölcsönzés kezdete.
  + returnDate: A könyv visszaadásának ideje (ha még nincs visszaadva, ez lehet null vagy üres).
  + status: Például "aktív" (kölcsönzés folyamatban) vagy "lezárt" (visszaadva).

### 3. Funkcionális Követelmények

#### 3.1. Felhasználói Funkciók

* **Regisztráció és Bejelentkezés:**
  + Felhasználók létrehozhatnak fiókot, majd bejelentkezhetnek.
  + Hitelesítés tokenekkel (pl. JWT) vagy session alapú megoldással.
* **Könyvek Böngészése és Keresése:**
  + A főoldalon a könyvek listája jelenik meg, ahol a felhasználók cím, szerző, kategória szerint szűrhetnek.
  + Egy keresőmező segíti a gyors találatokat.
* **Kölcsönzés:**
  + A felhasználók a könyv részleteinek megtekintése után, ha a könyv elérhető, kölcsönözhetik azt.
  + A kölcsönzés során a rendszer létrehoz egy Loan rekordot, és frissíti a könyv állapotát "kölcsönben"-re.
* **Könyv Visszaadás:**
  + A felhasználók megtekinthetik a saját aktív kölcsönzéseiket.
  + Egy visszaadás gomb segítségével lezárhatják a kölcsönzést, frissítve a Loan rekordot és a könyv állapotát "elérhető"-re.

#### 3.2. Admin Funkciók

* **Könyvek Kezelése (CRUD):**
  + Új könyvek hozzáadása.
  + Meglévő könyvek adatainak módosítása.
  + Könyvek törlése a rendszerből.

### 4. Nézetek (UI)

#### A. Bejelentkezés / Regisztráció Oldal

* **Elemei:**
  + Regisztrációs űrlap (név, email, jelszó)
  + Bejelentkezési űrlap

#### B. Könyvtári Katalógus Nézet

* **Elemei:**
  + Könyvek listája.
  + Keresőmező, szűrési lehetőségek (cím, szerző, kategória).
  + Könyv részletek megtekintése érdekében kattintható elemek.

#### C. Kölcsönzési és Profil Nézet

* **Elemei:**
  + A felhasználó aktív és korábbi kölcsönzéseinek listája.
  + Gomb a könyv visszaadásához, ha a kölcsönzés még aktív.
  + (Admin felületen) Könyv kezelési funkciók (szerkesztés, törlés, új könyv hozzáadása).

### 5. Backend Megvalósítás Express.js-sel

Az Express.js segítségével RESTful API-t használunk a következő végpontokkal:

* **Felhasználók:**
  + POST /api/register: Új felhasználó regisztrálása.
  + POST /api/login: Felhasználó bejelentkezése, token kiadása.
* **Könyvek:**
  + GET /api/books: Az összes könyv lekérdezése.
  + GET /api/books/:id: Egy adott könyv részleteinek lekérdezése.
  + POST /api/books: Új könyv hozzáadása (admin).
  + PUT /api/books/:id: Könyv adatainak módosítása (admin).
  + DELETE /api/books/:id: Könyv törlése (admin).
* **Kölcsönzések:**
  + POST /api/loans: Könyv kölcsönzésének elindítása.
  + PUT /api/loans/:id/return: Könyv visszaadásának rögzítése.

### 6. Adatbázis Tervezés

NoSQL, MongoDB-t fog használni a program. A MongoDB nem kifejezetten hatalmas adathalmazokra van tervezve, adott adatmennyiség után és komplexebb kapcsolatoknál elkezd eszméletlenül sok erőforrást fogyasztani és egy ponton átfordul és nem lesz a gazdaságos fenttartani. De tökéletes kisebb projektekhez, mint a mi könyvkölcsönzőnk.

**Collections:**

* **users:**
  + \_id: Automatikusan generált egyedi azonosító.
  + name: Felhasználó teljes neve.
  + email: Egyedi email cím.
  + password: Titkosított jelszó (pl. sha128).
  + role: "user" vagy "admin" lehet.
  + createdAt: A regisztráció időpontja.
* **books:**
  + \_id: Automatikusan generált egyedi azonosító.
  + title: A könyv címe.
  + author: Szerző neve.
  + isbn: Nemzetközi szabványos könyvazonosító.
  + category: Könyv kategóriája (pl. "Sci-Fi", "Történelem").
  + description: Rövid összegzés a könyvről.
  + coverImage: URL egy képhez, amely a borítót ábrázolja.
  + status: "available" (elérhető) vagy "borrowed" (kölcsönben van).
  + createdAt: A könyv hozzáadásának dátuma.
* **loans:**
  + \_id: Egyedi azonosító.
  + userId: A kölcsönző felhasználó \_id-ja (users gyűjteményből).
  + bookId: A kölcsönzött könyv \_id-ja (books gyűjteményből).
  + borrowedAt: A kölcsönzés időpontja.
  + dueDate: Határidő, ameddig vissza kell vinni a könyvet.
  + returnedAt: Ha a könyvet visszahozták, itt lesz az időpontja (egyébként null).
  + status: "active" (kölcsönben van) vagy "completed" (visszaadták).

### 7. Működési Workflow

1. **Felhasználó regisztrál és bejelentkezik.**
2. **A főoldalon a könyvtári katalógusban böngészik a könyvek között.**
3. **A felhasználó egy könyv részleteit megtekintve, ha az elérhető, rákattint a "Kölcsönzés" gombra.**
   * A rendszer létrehoz egy aktív Loan rekordot, és frissíti a könyv állapotát.
4. **A felhasználó később a profiljában megtekintheti a kölcsönzéseit, és ha kész a könyv visszaadásával, kattinthat a "Visszaadás" gombra.**
   * A rendszer lezárja a loan-t, rögzíti a visszaadás dátumát, és visszaállítja a könyv állapotát "elérhető"-re.
5. **Adminok belépése esetén:**
   * A rendszer admin felületen keresztül lehetővé teszi a könyvek hozzáadását, módosítását és törlését, valamint statisztikák megtekintését a kölcsönzési adatok alapján.