Debreceni Szakképzési Centrum					
Baross Gábor Középiskolája és Kollégiuma					
Debrecen, 4030					
Budai Ézsaiás u. 8/A.					
A SZAKKÉPESÍTÉS AZONOSÍTÓ SZÁMA: 54 213 05					
SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: SZOFTVERFEJLESZTŐ					
Záródolgozat címe:					
Baross Library					
Záródolgozat készítője:					
Mátravölgyi Attila					
Konzulens: Kovács István Zoltán					
Konzultációs időpontok:					

Debrecen, 2023.

Tartalomjegyzék

1	Dolgozatom témája és célja					
2	Program követelmények					
3	Fei	Fejlesztői dokumentáció				
	3.1	Fejlesztői környezet és a felhasznált technológiák				
	3.2	Adatbázis				
		3.2.1 Modellek				
	3.3	Jogosultsági szintek				
	3.4	Telepítési útmutató				
		3.4.1 Környezeti változók beállítása				
		3.4.2 A program telepítése és futtatása				
	3.5	Tesztelési dokumentáció				
		3.5.1 Regisztráció (/api/register)				
		3.5.2 Bejelentkező felület (/login)				
		3.5.3 Könyvek feltöltése (components/UploadBooks)				
		3.5.4 Könyvek keresése (/books)	1			
		3.5.5 Könyvek szerkesztése (/books)	1			
		3.5.6 Profil kép (components/Avatar)	1			
		3.5.7 Jelszó változtatása (/profile)	1			
		3.5.8 Jelszó visszaállítása (/passwordReset)	1			
		3.5.9 Jelszó létrehozása (/createPassword)	1			
4	Felhasználói dokumentáció					
	4.1	Rendszerkövetelmények				
		4.1.1 Minimális rendszerkövetelmények	1			
		4.1.2 Ajánlott rendszerkövetelmények	1			
	4.2	A program megnyitása	1			
	4.3	A program használata	1			
		4.3.1 Bejelentkezés	1			
		4.3.2 Könyvek feltöltése [Admin]	1			
		4.3.3 Könyvek böngészése	2			
		4.3.4 Könyvek keresése	2			
		4.3.5 Könyvek szerkesztése és törlése [Admin]	2			
		4.3.6 Jelszó megváltoztatása	2			
		4.3.7 Elfelejtett jelszó visszaállítása	2			
5	Fejlesztési lehetőségek					
	5.1					
	5.2	A feltöltött könyvek számát ábrázoló grafikon	2 2			
	5.3	Könyv kölcsönzés	2			
6	Öss	Összegzés				
7	Hiv	vatkozás jegyzék	2			

Dolgozatom témája és célja

Dolgozatom témájának egy webes alapú könyvtár kezelő alkalmazást választottam. Az alkalmazás ötlete egy beszélgetés során jött napvilágra, az iskola könyvtárosával, amiben felvetődött, hogy a könyvtári szoftver amit használ lassan 15 éves, ezért gondoltam szívesen vállalkoznék egy ilyesmi program megírására.

A programom célja az iskolai könyvtáros munkájának megkönnyítése. Mégpedig azzal, hogy megtudja tekinteni a raktáron lévő könyvek adatait egy könnyen átlátható táblázat formájában, ami rendezhető is az egyes oszlopok alapján (cím, raktári jel, stb.). Mindezek mellett lehetősége van keresni a könyvek adatai közt (cím és szerző alapján), módosítani egy könyv adatait vagy eltávolítani azt.

Program követelmények

- Felhasználó alapú rendszer kétféle jogosultsággal (admin, user)
- Munkafolyamat kezelése Cookie-val
- Jelszó változtatás/visszaállítás lehetősége
- · Könyvek adatainak
 - feltöltése egy tsv kiterjesztésű fájlból és a feltöltött könyvek számának vizuális megjelenítése
 - keresése cím és szerző alapján
 - megjelenítése egy táblázatban (szerkeszthető cellákkal)

Fejlesztői dokumentáció

3.1 Fejlesztői környezet és a felhasznált technológiák

Környezet:

- Platform:
 - Ubuntu 22.04 LTS x86_64 Linux operációs rendszer
 - Intel(R) Core(TM) i5-8300H CPU @ 2.30GHz
 - 8GiB RAM
 - GeForce GTX 1050 Ti Mobile videókártya
- Kódszerkesztő: Visual Studio Code 1.76.2
- Böngésző: Firefox 111.0.1 (64-bit) és Chromium 111.0.5563.110
- JavaScript futási környezet: node 18.14.0 lts/hydrogen

Főbb technológiák:

- Program kód: A program a NextJS JavaScript keretrendszerben íródott (v13.1.6 az app könyvtár használatával [jelenleg béta funkció]), amely Full stack tehát lefedi mind a felhasználói felületet (frontend) és mind a szerver oldalt (backend).
- Programozási nyelv: TypeScript 4.7.4
- CSS keretrendszer: TailwindCSS 3.2.4
- Adatbázis: MongoDB 6.0.4

Egyéb technológiák:

- daisyUI 2.46.1 Egy ingyenes TailwindCSS plugin (komponens könyvtár)
- ApexCharts 3.37.0 Diagram könyvtár
- TanStack Table 8.7.8- Erőteljes TS/JS, React és sok más JavaScript könyvtár/keretrendszer számára
- DiceBear 5.3.0 Avatár generáló könyvtár
- Mongoose 6.8.2 ODM (Objektum Adat Modellező) könyvtár a MongoDB-hez
- bcrypt 5.1.0 Hash generáló és ellenőrző könyvtár
- Axios 0.27.2 Ígéret alapú (promise based) HTTP kliens
- SWR 1.3.0 React hook-ok adatlekéréshez (a HTTP RFC 5861 dokumentumban megfogalmazottakat is alkalmazva)

3.2 Adatbázis

Példa:

Egy modell a következő képpen hozható létre:

A mongoose csomag Schema osztályával létre tudunk hozni egy sémát. Amikor a mongoose.model metódust meghívjuk egy sémán, az összeállít egy modell-t. Egy modell példányát dokumentum-nak nevezzük, ezzel végezhetünk adatbázis műveletek egy adott kollekció-n. A létrejött kollekció neve mindig a model nevének kisbetűs, többesszámú változata lesz (pl.: User -> users). (Amennyiben a kollekció már létezik, nem íródik felül)

```
// Séma létrehozása, modell összeállítása:
import mongoose, { Schema } from 'mongoose'

const ResetTokenSchema = new Schema({
   email: String,
   token: String,
   expiration: Date,
})

// Amennyiben már létezik a ResetToken modell, a program azt fogja
// használni. Ellenkező esetben a ResetTokenSchema alapján létrehoz
// egy új ResetToken nevű modellt.
export default mongoose.models.ResetToken ||
   mongoose.model('ResetToken', ResetTokenSchema)
```

3.2.1 Modellek

Book

ResetToken

```
const ResetTokenSchema: Schema = new Schema({
  email: String,
  token: String,
  expiration: Date,
})
```

Statistic

User

```
const UserSchema = new Schema({
  email: String,
  password: String,
  role: String,
})
```

3.3 Jogosultsági szintek

User

Általános felhasználói szint. A következőkre jogosult:

- · Jelszó visszaállítás kérése
- · Jelszó változtatása
- Könyvek keresése

Admin

A könyvtáros számára fenntartott szint. A felhasználói szinten túl, jogosult a könyvek

- feltöltésére
- szerkesztésére
- törlésére

3.4 Telepítési útmutató

A program telepítéséhez és futtatásához a node.js¹ v18.14.0 és a hozzá tartozó npm v9.3.1 szükséges.

A következő utasításokat a program gyökérkönyvtárába hajtsa végre.

¹ https://nodejs.org/en

3.4.1 Környezeti változók beállítása

Hozzon létre egy új fájlt . env néven a következő változókkal:

Az adatbázis csatlakozási URI-je és az adatbázis neve

```
MONGODB_URI=mongodb://localhost:27017
MONGODB_DB=baross-library
```

A jelszó visszaállítási folyamathoz használt email cím és a hozzá tartozó alkalmazásjelszó (Bejelentkezés alkalmazásjelszavakkal)

```
GMAIL_USER=test@test.com
GMAIL_PASSWORD=abcdefghijklmnop
```

A felhasználókezeléshez használt Cookie lejárati ideje (másodpercben megadva).

```
COOKIE_MAX_AGE=3600
```

A node környezet értéke "production"-re állítva, hiszen a program ezen túl "éles" környezetben fog futni (nem fejlesztőiben [development])

```
NODE_ENV=production
```

3.4.2 A program telepítése és futtatása

```
# A program csomagok telepítése
npm install

# A program megépítése
npm run build

# A program futtatása
npm start
```

A program a http://localhost:3000 URL címen érhető el.

3.5 Tesztelési dokumentáció

3.5.1 Regisztráció (/api/register)

Új felhasználó hozzáadására a POST /api/register API végponton van lehetőség.

A kérés formátuma:

```
{
    "email": "test@test.com",
    "password": "123456",
    "role": "user"
}
```

A végpont hiba üzenettel tér vissza az alábbi esetekben:

1. Hiányzó mező(k)

Kérés:

```
{
   "email": "test@test.com",
}
```

Válasz:

```
{
   "message": "Required fields are email, password and role!"
}
```

2. A role mező értéke helytelen

Kérés:

```
{
  "email": "test@test.com",
  "password": "123456",
  "role": "administrator"
}
```

Válasz:

```
{
   "message": "Accepted roles are the following: user, admin!"
}
```

API forrás kód

Minden API végpontnak a pages/api mappán belül kell elhelyezkednie és egy alapértelmezetten exportált függvénnyel kell rendelkeznie. Ez a függvény fogja kezelni a bejővő HTTP kéréseket, ezért szokás 'request handler'-nek (kérelem kezelő) vagy röviden handler-nek nevezni.

A kérelem objektum-ból (req) destruktorált method változó a HTTP kérés metódusát (GET, POST, stb.) tárolja.

```
export default async function handler(req: NextApiRequest, res: NextApiResponse) {
  const { method } = req
}
```

A végpont a method változó értéke alapján fog dolgozni

```
switch (method) {
  case 'POST': {
  }
  case: 'GET': {
  }
}
```

Előfordulhat, hogy a végpont nem rendelkezik a kérés metódusával megegyező esettel. Ekkor a "Kérés típusa nem támogatott" válasszal tér vissza a végpont.

```
switch (method) {
  case 'POST': {
  }
  case: 'GET': {
  }
  default:
    res.status(405).json({ message: 'Request type is not supported' })
}
```

Hiba kezelés

Az eset kezelésen belül fontos a hiba tűrés/visszajelzés. Ez könnyen megvalósíható egy try/catch blokkal.

Amikor kivétel keletkezik, a catch blokkon belül hiba üzenettel tér vissza a végpont, a res objektum json() metódusának meghívásával. Ezt azonban érdemes megelőzni a status() metódus meghívásával, megadva paraméterként a hiba státusz kódját (500 - Server Error, 400 - Bad Request), így a kliens oldalon könnyebb lesz beazonosítani a hiba forrását.

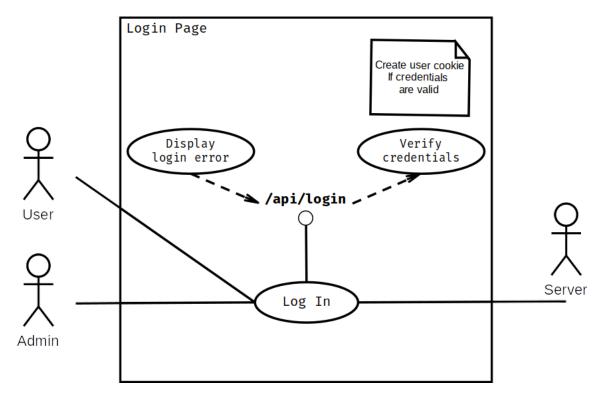
```
try {
} catch (error) {
  res
    .status(error.statusCode || 500)
    .json({ message: error.message || 'Registration failed!' })
}
```

Van, hogy egyéni hiba létrehozását igényli a program. Ilyen esetben a throw kulcsszóval lehet hibát "dob"-ni és az ApiError osztályának példányosításával lehet saját hibát létrehozni, megadva státusz kódját és üzenetét.

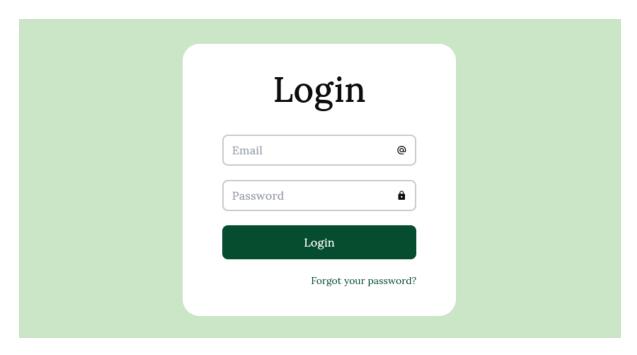
```
if (!email || !password || !role) {
  throw new ApiError(400, 'Required fields are email, password and role!')
}
```

3.5.2 Bejelentkező felület (/login)

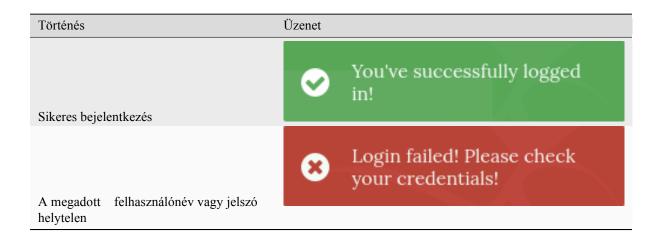
A felhasználók email cím és jelszó megadásával jelentkezhetnek be a rendszerbe.



1. ábra: Bejelentkezés használati eset diagramja



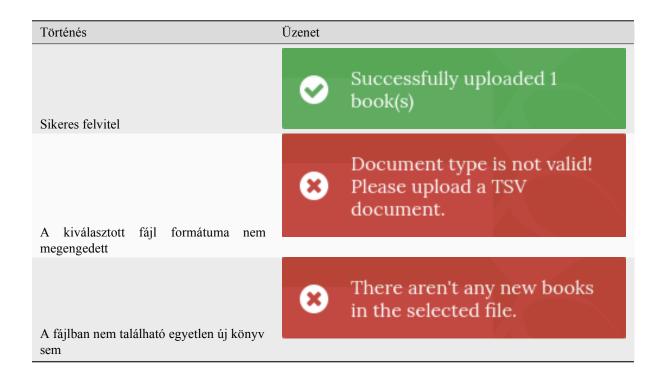
2. ábra: Bejelentkező felület



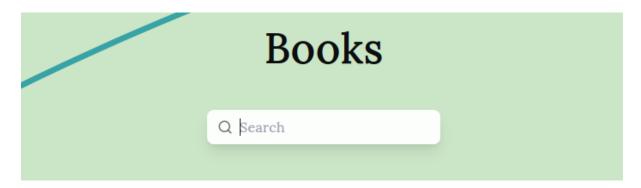
3.5.3 Könyvek feltöltése (components/UploadBooks)



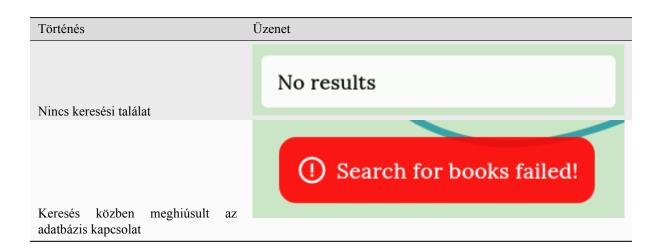
3. ábra: Könyv feltöltése komponens



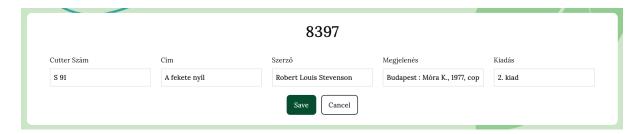
3.5.4 Könyvek keresése (**/books**)



4. ábra: Könyv kereső mező



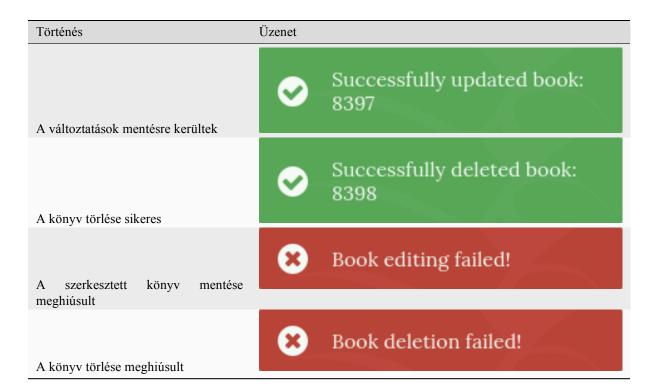
3.5.5 Könyvek szerkesztése (/books)



5. ábra: Könyv szerkesztése komponens



6. ábra: Könyv törlése komponens



3.5.6 Profil kép (components/Avatar)

Attól függően kap értéket a profil kép, hogy a tárhelyen létezik-e a felhasználó azonosítójával megegyező kép (pl.: 63dd594e7f98fc7ec3a1fa76.png).



7. ábra: Felhasználói profilkép

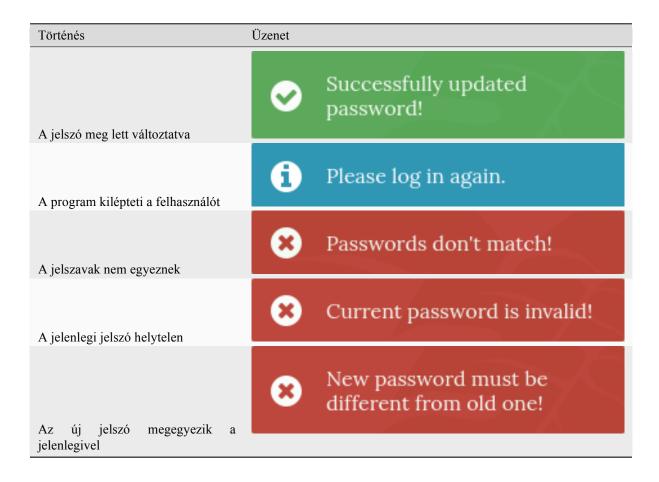


8. ábra: Alapértelmezett profilkép

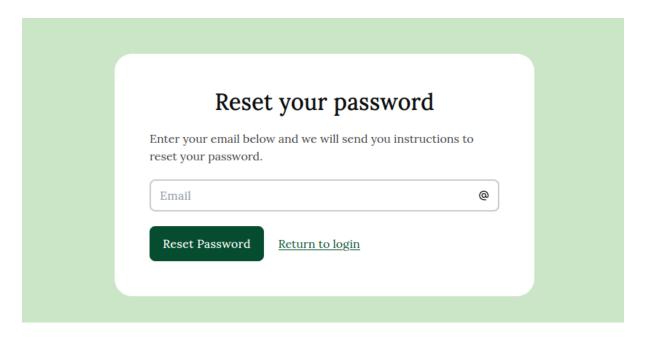
3.5.7 Jelszó változtatása (/profile)



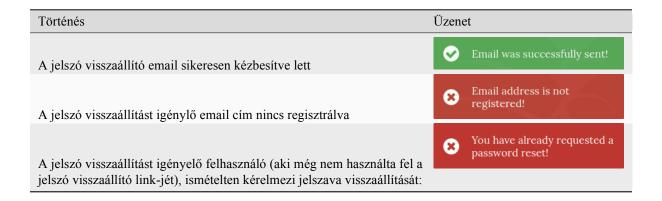
9. ábra: Jelszó változtatása komponens



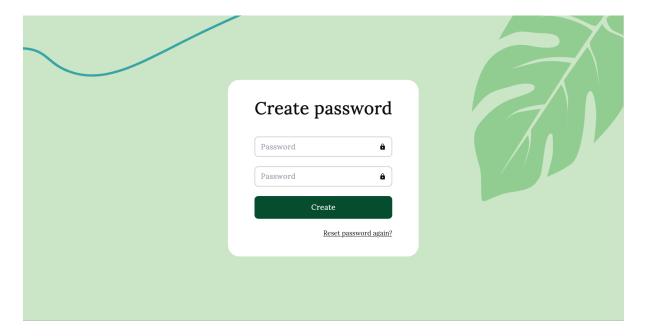
3.5.8 Jelszó visszaállítása (/passwordReset)



10. ábra: Jelszó visszaállítása komponens



3.5.9 Jelszó létrehozása (/createPassword)



11. ábra: Jelszó létrehozása komponens

Történés	Üzenet
Az új jelszó létrejött	Successfully created password!
A jelszavak nem egyeznek	Passwords don't match!
Az email címhez tartozó jelszó visszaállító link már fel lett használva	This email has no ongoing password reset!
A jelszó visszaállító link-ben szereplő token valamilyen oknál fogva megsérült vagy valóban nem megfelelő	X Token is invalid!
A jelszó visszaállító link lejárt	X Token has expired!

Felhasználói dokumentáció

A dokumentáció használata során az egyes alcímekben fellelhető lesz az Admin kifejezés. Ezek olyan programrészek leírását tartalmazzák amelyeket csak az Admin jogosultsággal rendelkező felhasználók érnek el.

4.1 Rendszerkövetelmények

4.1.1 Minimális rendszerkövetelmények

- 64-bites processzor és Operációs rendszer
- Processzor: Intel Core i3 2.5 Ghz vagy AMD Phenom II 2.6 Ghz
- Operációs rendszer: Windows 8.1 vagy *NIX
- Memória: 4GB RAM
- Monitor: 1280×720-as vagy nagyobb felbontás
- Grafikus kártya: 1 GB és AMD 5570 vagy Intel Integrated Graphics 530
- · Tárhely: 20GB
- 2MB/s sebességű Internet elérés

4.1.2 Ajánlott rendszerkövetelmények

- 64-bites processzor és Operációs rendszer
- Processzor: Intel Core i5 2.5 Ghz vagy AMD FX8350 4.0 Ghz
- Operációs rendszer: Windows 10/11 vagy *NIX (2018 utáni kiadás)
- Memória: 8GB RAM
- Monitor: 1920x1080-as vagy nagyobb felbontás
- Grafikus kártya: 2GB és AMD 7970 vagy nVidia 770
- · Tárhely: 120GB
- 100MB/s sebességű Internet elérés

Támogatott böngészők:

- Chrome (64+)
- Edge (79+)

- Firefox (67+)
- Opera (51+)
- Safari (12+)

4.2 A program megnyitása

- 1. lépés: Nyissa meg a Rendszerkövetelmények részben említett böngészők egyikét.
- 2. lépés: Kattintson a böngésző címsorába.

Firefox böngésző címsora:



1. ábra: Firefox böngésző címsora

Chromium böngésző címsora:



- 2. ábra: Chromium böngésző címsora
- 3. lépés: Írja be a következő URL címet: http://localhost:3000 és nyomjon Enter billentyűt.

4.3 A program használata

A program 3 "oldalból" áll:

- Főoldal
- Könyvek
- Profil

A Menüsávon belüli menüpontok használatával tud az oldalak között váltani. (Az utolsó menüpont a programból való Kijelentkezés)

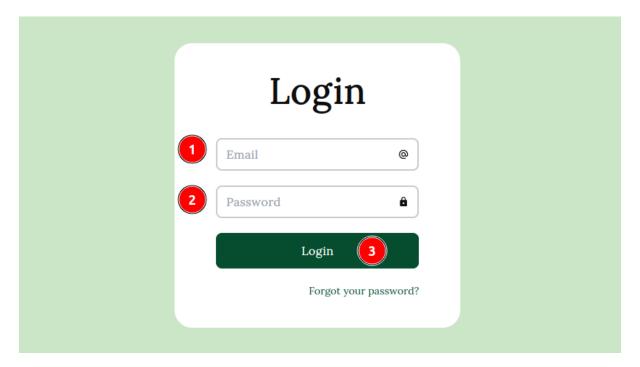
Egy menüpont fehér háttere jelzi, hogy jelenleg azon az oldalon tartózkodik.



3. ábra: Aktív menüpont

4.3.1 Bejelentkezés

- 1. Írja be email címét
- 2. Írja be jelszavát
- 3. Kattintson a Bejelentkezés gombra

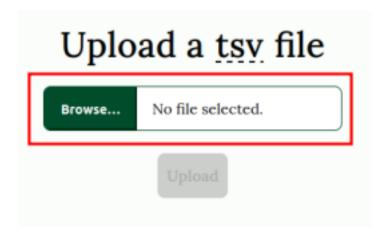


4. ábra: Bejelentkezési lépések

4.3.2 Könyvek feltöltése [Admin]

Kattintson a Főoldal menüpontra.

1. Kattintson a Töltsön fel egy tsv fájlt alcím alatti Böngészés... mezőre. (Az eszközén található fájlkezelő fog megjelenni egy felugró ablakban)



5. ábra: Fájl böngészése

2. A fájlkezelőn belül navigáljon a feltöltendő fájlt¹ tartalmazó mappába és kattintson rá duplán

¹ A könyvek adatait tartalmazó .tsv kiterjesztésű dokumentum



6. ábra: Fájl kiválasztása

3. Kattintson a Feltöltés gombra



7. ábra: Fájl feltöltése

4.3.3 Könyvek böngészése

A könyvek adatai egy lapozható táblázatban vannak megjelenítve.

- 1. Az oldalszám mutató mellett elhelyezkedő gombokkal tud lapozni
- 2. A lenyíló listából választható ki a megjelenítendő könyvek száma oldalanként
- 3. A táblázat oszlopainak fejlécére való kattintással tudja rendezni a táblázat elemeit.
 Az ábrán a fejlécre kattintás esete látható, a táblázat a Raktári jel alapján került csökkenő sorrendbe (Ismételt kattintás után növekvő sorrendbe kerül).



8. ábra: Könyvek böngészése

4.3.4 Könyvek keresése

Kattintson a Könyvek menüpontra.

1. Kattintson a Könyvek főcím alatti kereső mezőbe



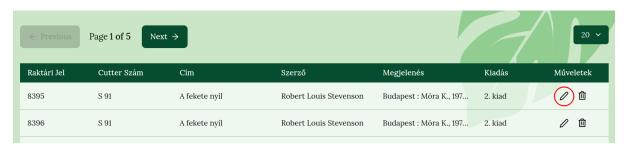
9. ábra: Kereső mező

2. Írja be a keresni kívánt könyv címét vagy íróját és nyomja meg az Enter billentyűt

4.3.5 Könyvek szerkesztése és törlése [Admin]

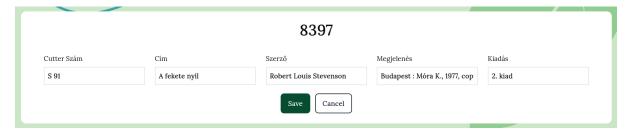
Szerkesztés

1. Kattintson a szerkesztés ikonra



10. ábra: Könyv szerkesztése ikon

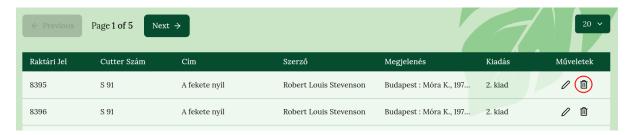
2. Végezze el a kívánt módosításokat a beviteli mezőkben és kattintson a Mentés gombra



11. ábra: Könyv szerkesztése űrlap

Törlés

1. Kattintson a törlés ikonra



12. ábra: Könyv törlése

2. Kattintson az Igen gombra a könyv törlésének jóváhagyásához

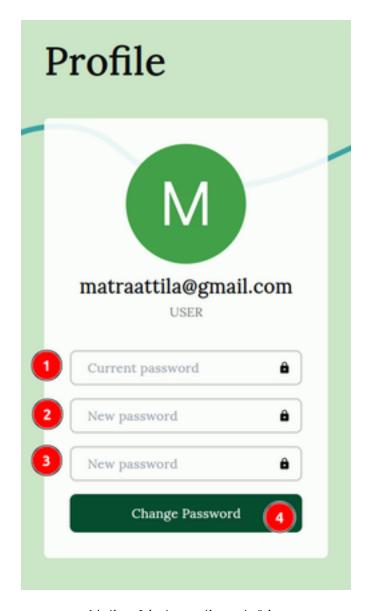


13. ábra: Könyv törlése jóváhagyás

4.3.6 Jelszó megváltoztatása

Kattintson a Profil menüpontra.

- 1. Írja be jelenlegi jelszavát
- 2. Írja be új jelszavát
- 3. Ismételje meg új jelszavát
- 4. Kattintson a Jelszó megváltoztatása gombra

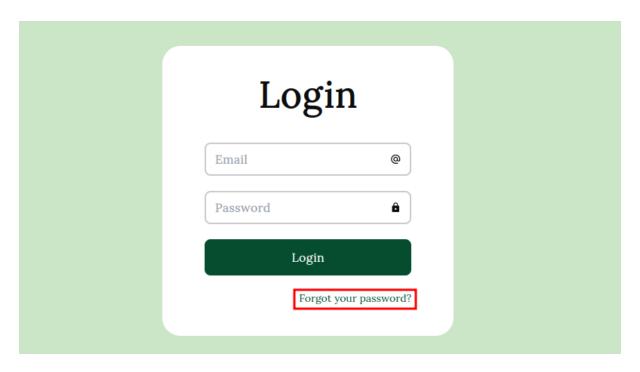


14. ábra: Jelszó megváltoztatás űrlap

4.3.7 Elfelejtett jelszó visszaállítása

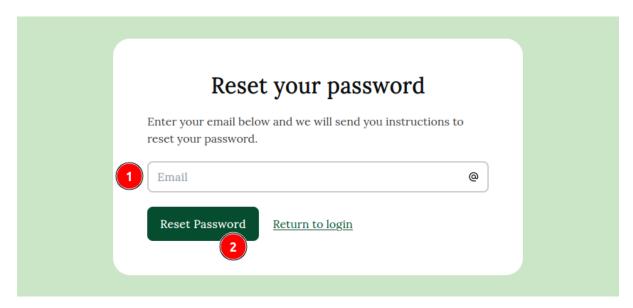
Amennyiben be van jelentkezve egy másik fiókjával, kérem jelentkezzen ki.

1. A Bejelentkezési oldalon kattintson az Elfelejtette jelszavát? link-re.



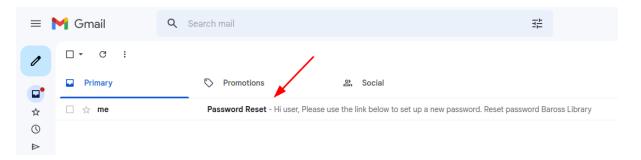
15. ábra: Elfelejtett jelszó link

2. Adja meg az elfelejtett jelszavához tartozó fiók email címét és kattintson a "Jelszó visszaállítása" gombra



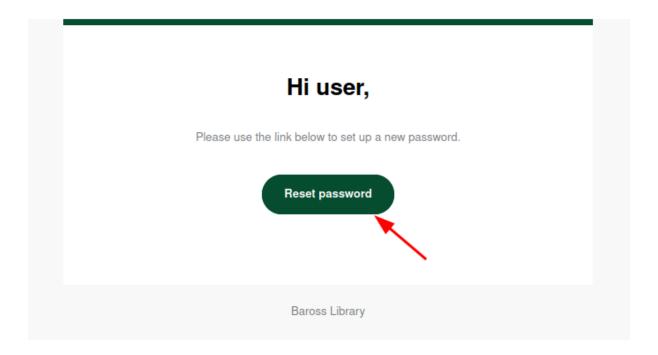
16. ábra: Jelszó visszaállítása

3. Nyissa meg levelező programját, keresse meg a jelszó visszaállítással kapcsolatos email-t és kattintson rá.



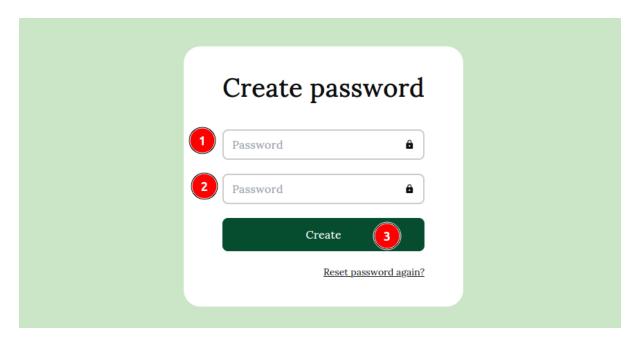
17. ábra: Jelszó visszaállító email a bejövő üzenetek között

4. Kattintson az email-ben található Jelszó visszaállítása gombra



18. ábra: Jelszó visszaállító email

5. A megnyílt oldalon adja meg új jelszavát és kattintson a Létrehozás gombra



19. ábra: Új jelszó létrehozása űrlap

Sikeresen visszaállította jelszavát! Nincs más dolga mint hogy bejelentkezzen új jelszavával.

Fejlesztési lehetőségek

5.1 A könyvek adatainak feldolgozása

- 1. Jelenleg a könyvek adatainak feldolgozását végző kód nem kellően átlátható.
 - Megoldás: A feldolgozást végző forráskód egészét egy külön függvénybe szervezni
- 2. A feldolgozás a kliens oldalon megy végbe.
 - Megoldás: API végpont létrehozása, amely a szerver oldalon végzi el az adat feldolgozást

5.2 A feltöltött könyvek számát ábrázoló grafikon

1. Az egy dátumhoz tartozó könyv feltöltések nem dátum szerint csoportosítva jelennek meg.

Megoldás: A könyv feltöltések dátum szerinti csoportosítása az adatbázis lekérdezése során

5.3 Könyv kölcsönzés

- Lehetséges legyen hozzárendelni egy felhasználóhoz azokat a könyveket amelyeket kiakar kölcsönözni.
- A könyvek táblázatában jelenjen meg minden egyes könyv mellett annak állapota (elérhető/kikölcsönzve)
 - Az admin jogosultságú felhasználók számára látható legyen a kölcsönző neve is

Összegzés

A program fejlesztése során sok nehézségbe ütköztem hiszen az alkalmazásban használt keretrendszerrel, könyvtárakkal és adatbázissal még nem dolgoztam ilyen átfogóan, így elmondható, hogy a program írása a felsorolt technológiák tanulásának folyamat is volt egyben.

A nehézségek közül említésre méltó a könyvek megjelenítésére szolgáló táblázatot, amit az összes komponens közül a legtöbbször írtam át. Minden komponens könyvtár váltás során (3-4 alkalom) a komponens könyvtár által biztosított táblázatot használtam a programban, azonban kis idő elteltével áttértem a daisyUI TailwindCSS pluginra ami nem rendelkezik önálló táblázat komponenssel, ezért keresnem kellett egy olyan táblázatot ami könnyen személyre szabható mind kinézetben mind működésben. Így találtam rá a végső megoldást jelentő TanStack Tablere.

Összeségében az alkalmazás iránti elvárásokat sikerült megvalósítani, azonban úgy gondolom, hogy a program közel sem teljes. Számtalan, még fel nem vetett fejlesztési lehetőség van, amely hasznos részét képezné a programnak. Minden ötletet szívesen fogadok az email címemre: matraattila2004@gmail.com

Hivatkozás jegyzék

- https://stackoverflow.com
- https://mongoosejs.com
- https://mongodb.com/docs
- https://react.dev
- https://tanstack.com/table/v8
- https://daisyui.com
- https://tailwindcss.com
- https://apexcharts.com
- https://www.youtube.com
- https://github.com

Ábrák jegyzéke

Bejelentkezés használati eset diagramja
Bejelentkező felület
Könyv feltöltése komponens
Könyv kereső mező
Könyv szerkesztése komponens
Könyv törlése komponens
Felhasználói profilkép
Alapértelmezett profilkép
Jelszó változtatása komponens
Jelszó visszaállítása komponens
Jelszó létrehozása komponens
Firefox böngésző címsora
Chromium böngésző címsora
Aktív menüpont
Bejelentkezési lépések
Fájl böngészése
Fájl kiválasztása
Fájl feltöltése
Könyvek böngészése
Kereső mező
Könyv szerkesztése ikon
Könyv szerkesztése űrlap
Könyv törlése
Könyv törlése jóváhagyás
Jelszó megváltoztatás űrlap
Elfelejtett jelszó link
Jelszó visszaállítása
Jelszó visszaállító email a bejövő üzenetek között
Jelszó visszaállító email
Új jelszó létrehozása űrlap

Eredetiségnyilatkozat

Alulírott Mátravölgyi Attila nyilatkozom, ho szellemi termékem.	ogy záródolgozatom a sajá
Debrecen, 2023. április 12.	
	Mátravölgyi Attila
	aláírás