

Szent János Görögkatolikus Gimnázium,  
Szakgimnázium, Technikum és Kollégium



EDULIB

## PROJEKTMUNKA

**Témavezető:**

Nagy Attila

Informatika mérnökstanár

**Készítette:**

Csáki Péter

Szabó Melinda Jázmin

EDELÉNY

2025

## Tartalomjegyzék

<b>Bevezetés .....</b>	<b>3</b>
Projektmunka témája, milyen funkciókat foglal magába? .....	3
Miért iskolai könyvtár? .....	3
Miért „edulib.hu” a domain név? .....	3
Kiknek szánjuk ezt a programot? .....	3
Miben más, mint a többi? .....	4
Adatforrások, kutatás .....	4
Célok meghatározása.....	6
Felhasználóbarát könyvtár- és tankönyv nyilvántartó rendszer iskolák számára .....	6
<b>Fejlesztői dokumentáció .....</b>	<b>8</b>
Milyen szoftvereket használtunk az elkészítéséhez? .....	8
Milyen programnyelveket használtunk? .....	9
<b>Az adatbázis .....</b>	<b>13</b>
<b>Kapcsolatfelvétel az Üzemeltetővel .....</b>	<b>20</b>
<b>A weblap designja.....</b>	<b>21</b>
UI, UX, felhasználói felület: .....	23
API Végpontok.....	30
Könyv kölcsönzési folyamat .....	34
<b>Backend és Frontend .....</b>	<b>36</b>
Milyen végpontok szerepelnek?.....	36
<b>Összefoglaló .....</b>	<b>42</b>
<b>Summary .....</b>	<b>43</b>
<b>Ábrajegyzék.....</b>	<b>44</b>
<b>Hivatkozások .....</b>	<b>46</b>

## Bevezetés

### Projektmunka témája, milyen funkciókat foglal magába?

A projekt célja egy iskolai könyvtár digitális rendszereinek megtervezése és fejlesztése, amely segíti a könyvek és más olvasmányok nyilvántartását, a kölcsönzési folyamatok egyszerűsítését és a felhasználói élmény javítását. Az iskolai könyvtár rendszere lehetőséget biztosít a könyvek gyors keresésére, a kölcsönzési állapotok kezelésére, és az olvasók számára egy könnyen használható felületet kínál.

### Miért iskolai könyvtár?

A projektünk az Edulib (Education Library rövidítése) szoftver létrehozása, amely segítséget nyújt az iskolák könyvtárosainak. Témája egy egyszerű letisztult felhasználóbarát szoftver, ami könnyen kezelhető az iskolák könyvtárosai számára.

### Miért „edulib.hu” a domain név?

Projektünk témája egy iskolai könyvtári nyilvántartó rendszer létrehozása. A témából elég logikusan következik a szoftver neve, az edulib kifejezés. Ez az education (oktatás) és library (könyvtár) szavak keresztezéséből született. Jelenleg ez a domain cím szabad és a szoftver továbbfejlesztése esetén ezt megszeretnénk vásárolni.

### Kiknek szánjuk ezt a programot?

Azért hoztuk létre a programunkat mert több iskolában, könyvtárban is a könyvtárosok felülete elavult, nem jól értelmezhető, nehezen kezelhető volt. Emiatt a szoftverünk programját legfőképpen diákoknak, tanároknak, illetve iskolai könyvtárosoknak ajánljuk, akik a mindennapi életben használják. A diákok számára is izgalmas lehet mivel digitális forrásokkal segíthetjük a tanulásukat, míg a pedagógusok számára megfelelő háttérrel biztosítunk az oktatáshoz. A könyvtárosok számára lehetőséget nyújtunk a szakma iránti fejlődésre, az új módszerek és modern könyvtári rendszerek megismerésére, valamint hatékony eszközeinek alkalmazására, hogy színesebbé tegye mind a könyvtárak, de legfőképpen az iskola életét.

### Miben más, mint a többi?

A projektünk különlegessége abban rejlik, hogy számottevően a felhasználói élményre, könnyű hozzáférhetőségre, a könyvtár modernizálására és az iskolák igényeire összpontosítson. A felhasználók számára egy egyszerűen használható, átlátható, valamint könnyű rendszert kínálunk, miközben az iskolai adminisztráció számára hasznos adatokat és statisztikákat biztosítunk. Ezáltal nemcsak a könyvek kezelését teszi egyszerűbbé, hanem az egész könyvtári élményt is modernebbé és hatékonyabbá teszi.

### Adatforrások, kutatás

A szoftverünk teszteléséhez szükségünk volt nagyobb adatmennyiség keresése, ami nem egyszerű feladat, mivel szükségünk volt:

- Könyvek pontos adataira: cím, kiadás éve, leírás, borítókép, szerző
- Szerzők pontos adataira: név, fénykép vagy illusztráció, mettől-meddig élt
- Műfajok
- Mindezekhez, kutatásba fogtunk, hogy lehetőleg minél egyszerűbben és jelen esetben díjmentesen tudjunk ezen adatokhoz hozzájutni.

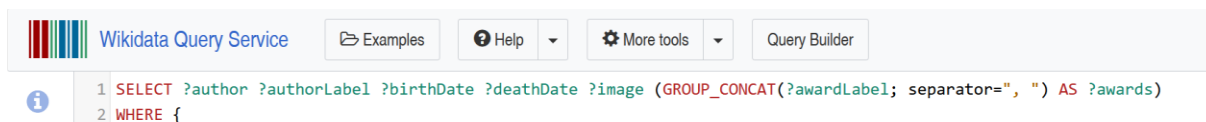
Először az OpenLibrary című, nyílt forráskódú projektre találtunk, ahol elérhető rengeteg könyvnek az adatai, illetve ezen adatok “dump” -ja, azaz egy óriási fájl mely rengeteg könyv adatait tartalmazza.

Ez a megoldás rengeteg könyvet biztosít, azonban az alkalmazás céljára, ami az iskolai könyvtár, illetve leltár nem alkalmas. Nem szükséges rengeteg olyan könyv adatait tárolni, melyek nem elérhetőek. Illetve ezen fájlok hatalmas mérete miatt, megnehezítette ezek importálását is.

Így ezen megoldást elvetettük, azonban mivel az OpenLibrary rendelkezik díjmentesen használható REST API végpontokkal, ezért még hasznos lehet a projekt során. Például ISBN szám alapján lekérdezni könyvek adatait, így időt spórolva a könyvtárosnak. (Forrás: <https://openlibrary.org/dev/docs/api/books>)

Második megoldásként a Wikipédia által üzemeltetett Wikidata oldalra találtunk, melyen SQL-hez hasonló kereséssel tudunk adatokat lekérdezni, gyűjteni.

(Forrás: [https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main\\_Page](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page))

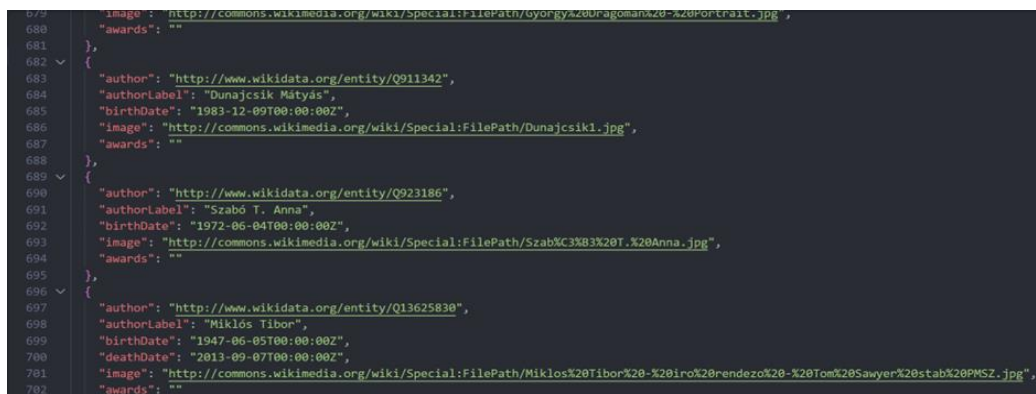


1. ábra: Wikidata felülete

author	authorLabel	birthDate	deathDate	image	awards
<a href="#">wd:Q336696</a>	Nádás Péter	14 October 1942		<a href="#">commons:Nádás Péter.jpg</a>	
<a href="#">wd:Q47755</a>	Kertész Imre	9 November 1929	31 March 2016	<a href="#">commons:Oliver Mark - Imre Kertész, Berlin 2005.jpg</a>	
<a href="#">wd:Q164106</a>	Esterházy Péter	14 April 1950	14 July 2016	<a href="#">commons:Peter Esterhazy by Kubik 02.jpg</a>	
<a href="#">wd:Q365218</a>	Szabó István	18 February 1938		<a href="#">commons:Szabolstvan1.jpg</a>	
<a href="#">wd:Q872938</a>	Lendvai Pál	24 August 1929		<a href="#">commons:Paul Lendvai - Buchmesse Wien 2019.JPG</a>	
<a href="#">wd:Q273974</a>	Móra Terézia	5 February 1971		<a href="#">commons:Terézia Móra, Frankfurter Buchmesse 2023.jpg</a>	
<a href="#">wd:Q326823</a>	Konrád György	2 April 1933	13 September 2019	<a href="#">commons:Konrad György.jpg</a>	
<a href="#">wd:Q463069</a>	Mátrai László	23 April 1959		<a href="#">commons:László Mátrai.jpg</a>	
<a href="#">wd:Q382746</a>	Bereiményi Géza	25 January 1946		<a href="#">commons:Bereiményi Géza (Stekovics Gáspár) PNG</a>	
<a href="#">wd:Q513281</a>	Klein György	26 July 1925	10 December 2016	<a href="#">commons:Georg Klein 01.JPG</a>	
<a href="#">wd:Q516149</a>	Sütő András	17 June 1927	30 September 2006	<a href="#">commons:Sütő András.jpg</a>	
<a href="#">wd:Q254242</a>	Nemeskürty István	14 May 1925	8 October 2015	<a href="#">commons:Nemeskürty István (Kóds) JPG</a>	
<a href="#">wd:Q724054</a>	Garaczi László	17 July 1956		<a href="#">commons:Garaczi László (Déri Miklós) jpg</a>	
<a href="#">wd:Q724571</a>	Spiró György	4 April 1946		<a href="#">commons:Spiró György (Stekovics Gáspár) PNG</a>	
<a href="#">wd:Q874748</a>	Csukás István	2 April 1936	24 February 2020	<a href="#">commons:CsukasI3.jpg</a>	

2. ábra: OpenLibrary felülete

Továbbá nagyon egyszerű adatkezelést biztosít, mivel az eredmények exportálhatóak JSON formátumban.



3. ábra: JSON formátum

## Célok meghatározása

### Felhasználóbarát könyvtár- és tankönyv nyilvántartó rendszer iskolák számára

#### Alapvető funkciók:

- Egyszerű, letisztult, de mégis hívogató, felhasználóbarát felület
- Webalkalmazás
- Belépés felhasználók számára
- Alap funkciók biztosítása beléptetés nélkül is
- Könyvek keresése, cím, műfaj, kiadási év, szerzők, téma alapján
- Borítóképek biztosítása lehetőség szerint, egyszerű böngészés miatt
- Bővített funkciók biztosítása a bejelentkezett “általános felhasználó / tanuló” számára:
  - Könyvek kölcsönzése
  - Olvasott / kölcsönzött könyvek listája
  - Kedvenc könyvek
  - Kívánságlista, értesítés a jelenleg más által kölcsönzött könyv elérhetősége esetén
  - Felhasználói profil szerkesztése
- Bővített funkciók biztosítása a bejelentkezett “könyvtáros / leltáros” számára:
  - Könyv / tankönyv nagy mennyiségű importálása, külön felülettel: egymás utáni feltöltés, visszalépés, navigáció nélkül
  - Könyvek egyszerű kiadása / feltöltése / törlése a nyilvántartásból
  - Általános statisztika biztosítása a könyvtár állapotáról:
    - Kiadott könyvek száma
    - Szerzők, műfajok népszerűsége
    - Könyvtár kihasználása
    - Könyvek állapota, sérülése
  - Üzenet, figyelmeztetés küldése a kölcsönző számára
  - Éves leltározás egyszerű levezetése
  - Tankönyvek nyilvántartása:
    - Egyszerű kezelés, csakúgy, mint sima könyvek esetében

- Keresés biztosítása, akár adott példányra
  - Készletellenőrzés
  - Selejtezés, sérült tankönyvek
- Bővített funkciók biztosítása a bejelentkezett "adminisztrátor" számára:
  - o Felhasználók kezelése
    - Manuális regisztrálás
    - Törlés
    - Jogosultságok kezelése
  - o Szerver állapot, szolgáltatások ellenőrzése
  - o Adatbázisok exportálás / importálása, azaz backup vagy restore megvalósítása (szenzitív adatok kihagyásával)

Bővített / extra funkciók:

- Nyilvántartás összekapcsolása más iskolákkal
- Jelenlegi nyilvántartó szoftverből való importálás
- Barcode olvasó támogatása, mobileszközökön csupán kamera használatával (böngésző kamera API használatával)
- Szkenner használata könyvborítók rögzítésére
- Könyvek megosztása csoportok / tanulók / osztályok között
- Könyvek ajánlása felhasználók számára, eddigi kölcsönzések alapján

## Fejlesztői dokumentáció

Milyen szoftvereket használtunk az elkészítéséhez?



4. ábra: Visual Studioó logó

### Visual Studio

Nagyon felkapott kódszerkesztő, teljesen hasonló a Visual Studio Code-hoz. Egész végig ezt a kódszerkesztőt használtuk, mert telis-tele van remek billentyűzet kombinációkkal, C#-ben segített egyes sorokat helyettünk befejezni, sok kiegészítő könnyítette meg a kód írásunkat.



5. ábra: Xampp logó

### Xampp

Az XAMPP egy olyan eszköz, amit szívesen használtuk, mert elképesztően egyszerűvé teszi a webfejlesztéshez szükséges környezet gyors felállítását. Gyakorlatilag egy csomagban megkaptunk mindent, amire szükségünk lehetet: egy **Apache** webszerver, egy **MySQL/MariaDB** adatbázis-kezelőt, valamint a **PHP** és a **Perl** futtatókörnyezetet is. Ez azt jelenti, hogy nem kell külön-külön mindent telepítenünk, beállítanunk, illetve konfigurálnunk. Az XAMPP mindezt egy kattintással elintézi. (Forrás: <https://hu.wikipedia.org/wiki/XAMPP>)



Milyen programnyelveket használtunk?



6. ábra: NextJS logó

### NextJS

A Next.js egy React-alapú webfejlesztési keretrendszer, amely lehetővé teszi gyors, skálázható és SEO-barát webalkalmazások és weboldalak létrehozását. Célja, hogy egyszerűsíti a React fejlesztést, miközben elősegíti a jobb teljesítményt és felhasználói élményt.

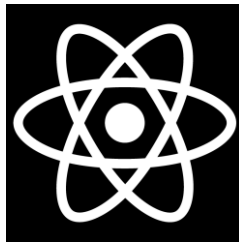
(Forrás: <https://nextjs.org/docs> )



7. ábra: Tailwind CSS logó

### Tailwind CSS

A Tailwind CSS egy modern, open-source CSS keretrendszer, amellyel megkönnyíti az egyedi dizájnek gyors létrehozását anélkül, hogy bonyolult, előre meghatározott komponensekre vagy sablonokra lenne szükségünk. A rezponzivitás és az egyedi dizájn igények kielégítése szintén egyszerű volt a Tailwind segítségével. (Forrás: <https://tailwindcss.com/> )



8. ábra: React logó

## React

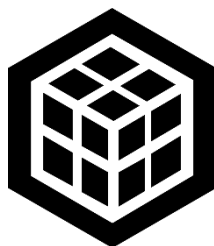
A React egyik leggyakoribb alkalmazási területe a dinamikus webalkalmazások fejlesztése. A React az alkalmazások építését újrafelhasználható komponensekre bontja. Minden komponens saját logikát és megjelenést tartalmaz, és könnyen kombinálható más komponensekkel. (Forrás: <https://react.dev/>)

## TypeScript

9. ábra: TypeScript logó

## TypeScript

A TypeScript az egyik leggyakoribb alkalmazása webalkalmazások fejlesztésére. Alapvető jellemzője a statikus típus ellenőrzés végrehajtása. Az erősebb típusellenőrzés, az automatikus hibajelzés és a jobb fejlesztői élmény segíti a komplex webalkalmazások létrehozását, ezzel javítva a kód stabilitását és karbantarthatóságát. (Forrás: <https://www.typescriptlang.org/>)



10. ábra: Sequelizee logó

### Sequelize

A fejlesztők egyszerűen csatlakozhatnak és végezhetnek műveleteket ezeken az adatbázisokon JavaScript kódban. Egy rendkívül hasznos és rugalmas ORM könyvtár a Node.js-t a fejlesztők számára, amely lehetővé teszi a relációs adatbázisok egyszerű kezelését és manipulálását JavaScript-ben. (Forrás: <https://sequelize.org/>)



11. ábra: Express JS logó

### Express JS

Az Express ideális választásunk volt a dinamikus webalkalmazások fejlesztésére. Gyors, rugalmas és skálázható szerver oldali logikát igényel. Legyen szó blogokról, közösségi médiáról vagy alkalmazásokról, az Express gyors és hatékony fejlesztési élményt biztosít számunkra. (Forrás: <https://expressjs.com/>)



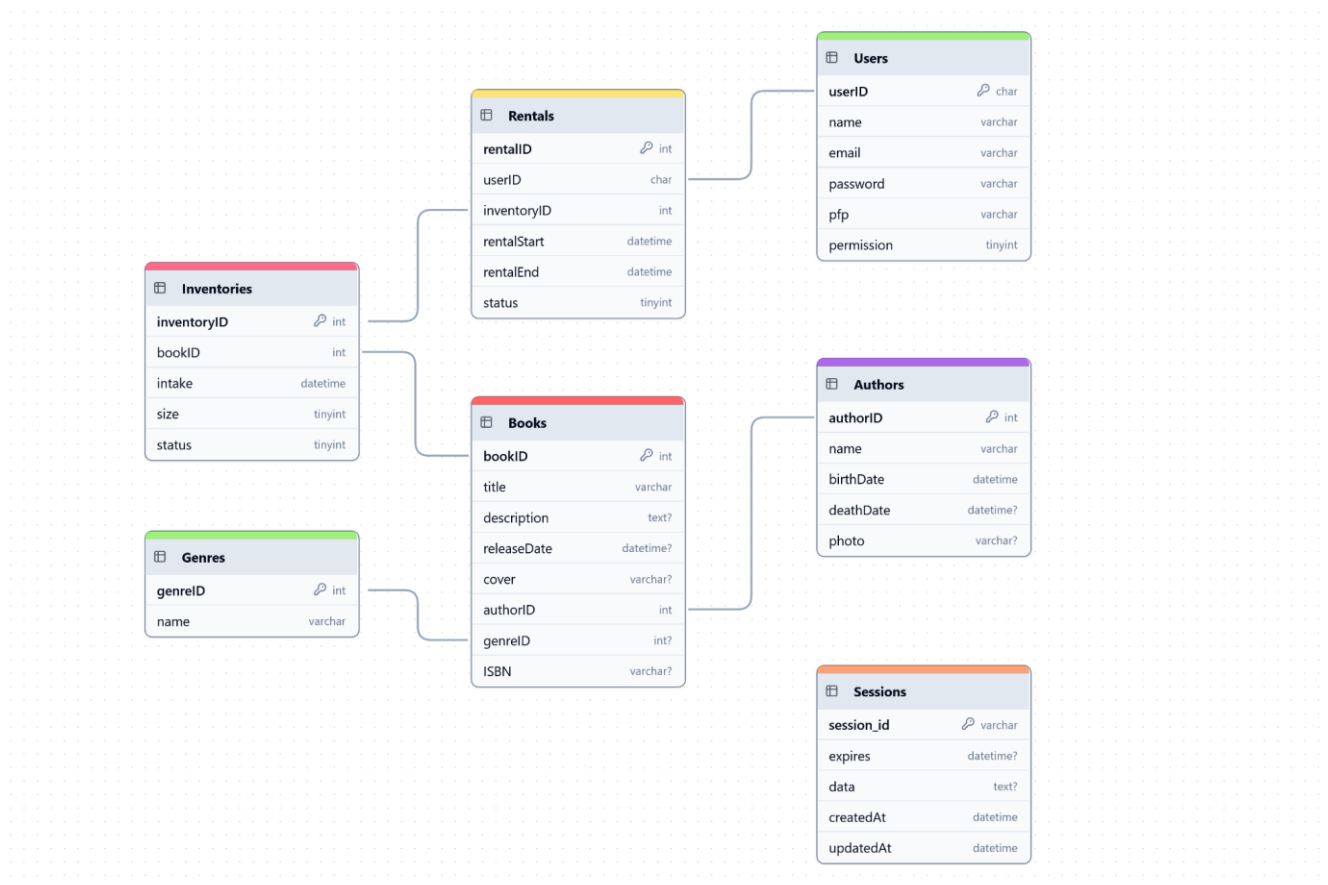
*12. ábra: Mysql logó*

## MySQL

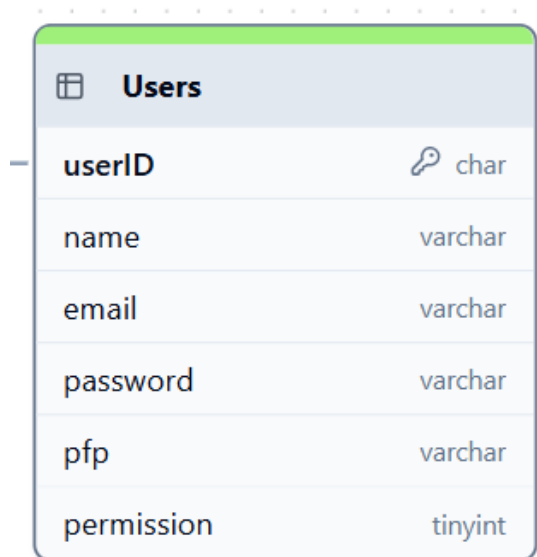
Egy strukturált relációs adatbázis-kezelő lekérdezési nyelv. Egy programnyelv, amellyel műveleteket végezhetünk tény halmazokkal és a közöttük fennálló kapcsolatokkal. A relációs adatbázis-kezelő programok, például a XAMPP az adatok kezelésére SQL nyelvet használnak.

(Forrás: <https://www.mysql.com/>)

## Az adatbázis



13. ábra: Az „edulib.hu” adatbázisa, amely 7 táblázatból áll.



The diagram shows a table named 'Users' with a grid icon in the top left corner. The table has seven rows, each representing a column. The first row is 'userID' with a key icon and the data type 'char'. The subsequent rows are 'name', 'email', 'password', 'pfp', and 'permission', all with the data type 'varchar' except for 'permission' which is 'tinyint'.

Users	
userID	char
name	varchar
email	varchar
password	varchar
pfp	varchar
permission	tinyint

14. ábra: Users tábla

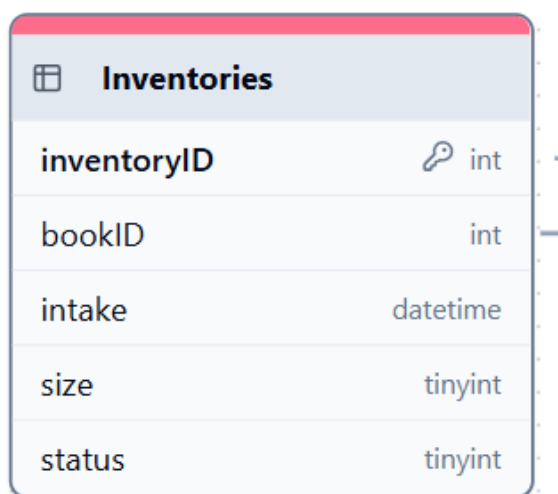
A tábla fő feladata az, hogy nyújtson egy adatbázist, amely lehetővé teszi a felhasználók azonosítóját és jogosultságok kezelését a könyvtári rendszerben. A **users** tábla alapvető része a felhasználók azonosításának és jogosultságkezelésének a könyvtári rendszer adatbázisában. Kapcsolódik a „**rentals**” táblához, mivel minden felhasználó számára engedélyezett a digitális könyvtári rendszerből való kölcsönzés. A **rentals** az a tábla, amely a felhasználók kölcsönzéseit tartja nyilván a konkrét könyv mellett, amelyet a felhasználó kölcsönzött. A **rentals** táblának van egy **userID** mezője, amely a **users** táblára hivatkozik, ami lehetővé teszi a kölcsönzések nyomon követését. Ez segít a könyvtári rendszerben regisztrált felhasználók adatainak tárolásában, hogy lehetővé tegye a bejelentkezést és egyéb jogosultsági tevékenységeket. A felhasználók szerepkörökre (diákok, tanárok, könyvtárosok) oszthatók, és ezek a szerepkörök határozzák meg, hogy a felhasználó milyen cselekvéseket hajthat végre a rendszerben, például könyvkölcsönzéseket vagy véleményeket.

Books	
bookID	int
title	varchar
description	text?
releaseDate	datetime?
cover	varchar?
authorID	int
genreID	int?
ISBN	varchar?

15. ábra: Books tábla

A **books** tábla eltárolja a könyvtári könyvek adatait, például a könyv címét, szerzőjét, kiadóját, ISBN számát, valamint a diákok tankönyveit és egyéb könyvek információit is. A könyvek szerzői az **authors** táblában találhatóak meg. A **books** tábla **authorID** mezője hivatkozik a **authors** tábla egyedi azonosítójára. Minden könyv egy műfajhoz tartozik, amelyet a **genres** tábla tárol.

A **books** tábla **genreID** mezője kapcsolódik a **genres** táblához, illetve a könyv készletadatait (összes és elérhető példányokat) az **inventory** tábla tárolja. A **books** tábla **inventoryID** mezője hivatkozik az **inventory** táblára. Feladata, hogy tárolja a könyvek alapvető adatait és összekapcsolja azokat a könyvek szerzőivel, műfajaival és készletével is.



Inventories	
inventoryID	int
bookID	int
intake	datetime
size	tinyint
status	tinyint

16. ábra: Az Inventory tábla

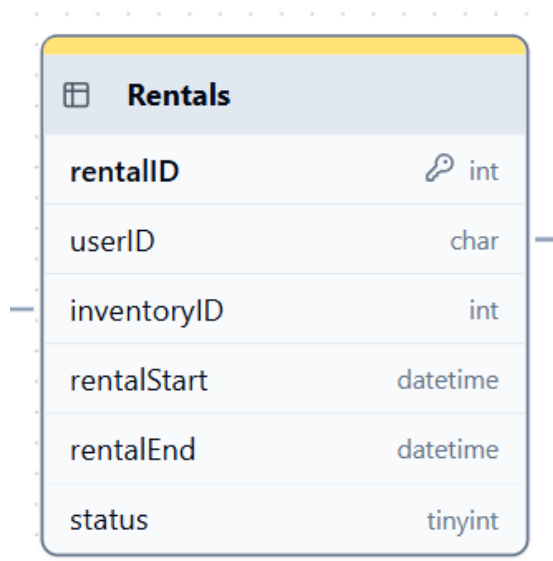
Az **inventories** táblát a könyvek készleten tartásához tárolt adatokat tartalmaz. Az **inventories** tábla össze van kötve a **rentals** táblával, mivel az szerint nyilvántartja, hogy mely könyveket lehet elérni kölcsönzésre, valamint mely példányokban lévő könyveket hozták haza. Ezenkívül az **inventories** tábla össze van kötve a **book** táblával, lehetővé téve minden egyes könyvhöz a különféle példányszámok hozzárendelését és azok hozzáférhetőségének ellenőrzését. Feladata, hogy eltárolja a könyvtárban elérhető könyvek példányainak adatait, hogy a könyvek készlet készlete és azok kölcsönzése elérhető legyen a weboldalon a kölcsönzés lehetőségénél.



Authors	
authorID	int
name	varchar
birthDate	datetime
deathDate	datetime?
photo	varchar?

17. ábra: Authors tábla

Az **authors** tábla feladata, hogy tárolja a könyvek szerzőinek adatait, például nevüket, születési évüket. A **books** tábla minden könyve egy szerzőhöz tartozik, amit az **authorID** mező kapcsol össze az **authors** táblával.



Rentals	
rentalID	int
userID	char
inventoryID	int
rentalStart	datetime
rentalEnd	datetime
status	tinyint

18. ábra: Rentals tábla

A **rented** tábla tárolja az aktív, illetve a befejezett kölcsönzéseket. Minden kölcsönzés nyomon követhető beleértve, hogy melyik felhasználó, melyik könyvet, mikor kölcsönözte, és mikor kell visszavinni-e. A **rentals** tábla **user\_id** mezője hivatkozik a **users** tábla felhasználóira tárolva azt, hogy melyik felhasználó kölcsönözte a könyvet. A **rentals** tábla **book\_id** mezője hivatkozik a **books** tábla könyveire, így tudjuk, hogy melyik könyvet kölcsönözték már ki, illetve csatlakozik az **inventories** táblához, ami nyomon követi a könyvek elérhetőségeit a könyvtárban. Feladata, hogy kezelje és nyomon kövesse a kölcsönzéseket, biztosítva, hogy a könyvtár pontosan tudja, hogy mely könyvek vannak kölcsönözve, mikor kell visszahozni őket, és ki kölcsönözte őket.

Sessions	
session_id	varchar
expires	datetime?
data	text?
createdAt	datetime
updatedAt	datetime

19. ábra: Sessions tábla

A **session** tábla feladata, hogy a felhasználói munkamenettel kapcsolatos információkat. A **session** tábla tartalmazza a felhasználók kezdeti és vég idejét, valamint a többi tevékenységeket is figyeli. Például a felhasználó bejelentkezését, könyv kölcsönzését és visszavételét.

Genres	
genreID	int
name	varchar

20. ábra: Genres tábla

A **genres** tábla a könyveknek a műfajait tárolja, például regény, sci-fi, ismeretterjesztő stb. A **books** táblához kapcsolódik, amely minden könyvhöz hozzárendeli a megfelelő műfaját. A jól felépített műfajrendszer hatékonyabbá teszi a könyvtár működését és javítja a felhasználók élményeit. A **genres** tábla kapcsolódik a **books** táblához, mivel minden könyvnek van műfaja. A **genres** tábla biztosítja a könyvek műfaj szerinti rendszerezését és segíti a keresést.

## Kapcsolatfelvétel az Üzemeltetővel

Ha valami problémába ütközik kérjük keressenek az alábbi elérhetőségen, ahol támogatást és segítséget nyújtunk, illetve bármiféle visszajelzést adhatnak az EduLib alkalmazás használatával kapcsolatban. Ezért kiemelten fontos számunkra a visszajelzések begyűjtése és feldolgozása. Legyen bármilyen technikai probléma, javaslat vagy általános kérdés, mindegyik megkeresést komolyan vesszünk, és a lehető leghamarabb reagálunk rá.

Célunk tehát, hogy minden könyvtáros, tanár és diák az EduLib-et használja.

Telefonos elérhetőség: +36 90 124 4350

Email elérhetőség: [info.graydev@gmail.hu](mailto:info.graydev@gmail.hu)

Köszönjük, hogy az EduLib rendszert használod! A visszajelzéseid alapján segítesz nekünk abban, hogy az alkalmazás egyre hasznosabb, egyszerűbbé váljon a mindennapi használatra.

## A weblap designja

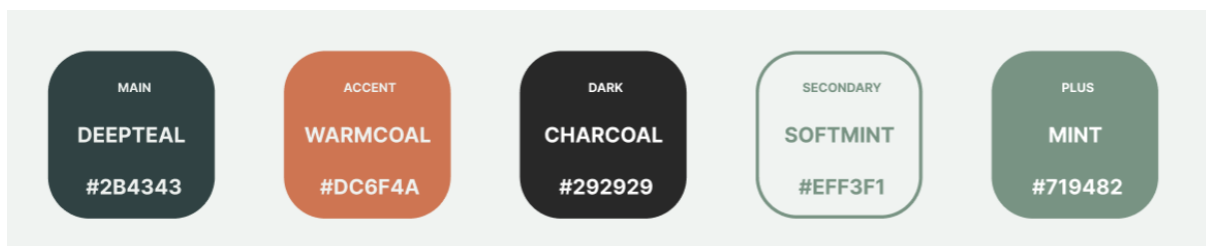
Az elképzelésünk az elejétől az volt, hogy a szoftver minél hívogatóbb és felhasználó-barátibb legyen. Célunk az, hogy kényelmes egyszerű legyen, a felhasználónak legyen kedve időt tölteni, keresgélni a platformon.

<b>Red</b>	Passion, confidence, energy, rage, danger
<b>Purple</b>	Royalty, wisdom, bravery, spirituality, uniqueness
<b>Blue</b>	Conservative, stable, calm, reliable, sad, aloof
<b>Green</b>	Fresh, natural, fertile, abundant, peaceful
<b>Yellow</b>	Happy, optimistic, friendly, energy, caution
<b>Orange</b>	Creativity, confidence, excitement, happiness
<b>Brown</b>	Warm, earthy, reliable, stable, approachable
<b>Black</b>	Power, sophistication, mystery, evil, death
<b>Gray</b>	Neutrality, balance, calm, sadness, boredom
<b>White</b>	Purity, cleanliness, simplicity, neutrality
<b>Pink</b>	Romance, femininity, compassion, sweetness

21. ábra: Színpaletta

A színpaletta kiválasztása egy komplikált folyamat bármilyen projekt, vállalat esetében. Mivel a színek egyfajta szimbólum, melyet a felhasználó felé közvetítünk. Kutatások alapján a színekhez az emberek nemcsak, már ismert és népszerű márkákat társítanak, hanem érzelmeket is.

Ez magyarul “szín szimbolizmus” lenne. Legtöbb esetben a kék stabilitást, megbízhatóságot jelképezi, emiatt használják például az olyan vállalatok, mint például a LinkedIn, DigitalOcean. Ezt is figyelembe véve ezeket a színeket választottuk a projekthez. Az elképzelés, egy hívogató, de frissítő, nyugalmat sugárzó termék. Ennek megteremtéséhez, az átlagos fehér háttér helyett egy halvány menta szín kapott szerepet.



22. ábra: Színkódok

Minden színhez egyedi angol nevet rendelve, pedig a későbbiekben nagyon egyszerűen lehet színekre hivatkozni, színkódok helyett.

#### Logó:

A projekt jellege miatt, szeretnénk volna iskolára utaló tárgyat elhelyezni a logón.

A tervezést rajzolt vázlatokkal kezdtük, melyekből 12 készült. Ezeken oktatási eszközöket próbáltuk kombinálni, könyvekkel, illetve betűkkel.

Azonban egy logó célja az, hogy minél könnyebben felismerhető legyen. Nem szabad sok mindent belesűríteni, illetve sok részletet sem szabad ábrázolni, mivel ezek kisebb méretben elvesznek.

Ezeket, illetve a vázlatokat figyelembe véve, már digitálisan fogtunk hozzá a vektorgrafikus logó elkészítéséhez. Mivel a vektor grafikának köszönhetően, a logó minőségromlás nélkül méretezhető.



23. ábra: A logó különböző változatai

Így jött létre a logó, melynek elkészült egy sötét háttéren alkalmazható változata, illetve egy ikon is. Az előtte elkészített színpaletták használatával.

#### UI, UX, felhasználói felület:

A felhasználói felület tervezésekor figyelembe kellett vennünk, hogy a szoftver használata egyértelmű legyen, a felhasználó bármely utasítás nélkül tudja használni.



24. ábra: Szemléltetés az UI, UX, felhasználói felület között

Melynek szemléltetésére, ez a kép a legalkalmasabb. UX azaz („User experience”), tehát próbáltunk a felhasználók fejével gondolkodni. A célunk, hogy a szoftver minél egyszerűbben,

használható legyen. Szóval a fontos dolgokat ne rejtjük el az oldalon, egy egyszerű folyamatot ne sok-sok oldalon keresztül tudjuk végrehajtani. A logóra kattintva, a felhasználó arra számít, hogy az a kezdőlapra viszi.

Mindezeket figyelembe véve, a legalapvetőbb dolgoktól kezdtük felépíteni, például a gombok, értesítések kinézetét.



*25. ábra: A gombok és az értesítések kinézete*

A tervezésnél a következő legfontosabb elem a menü, azaz a navigációs sáv, ahol különösen fontos a felhasználók számára, hogy könnyebben tudjanak eligazodni az oldalakat között.



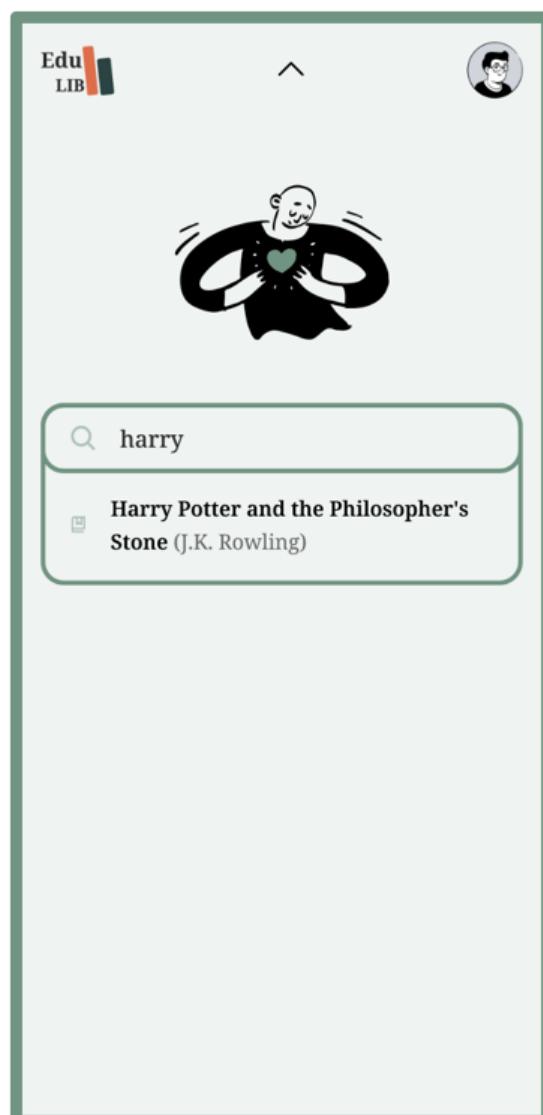
*26. ábra: A weboldal navigációs sávja*

Mivel egy web alkalmazásról van szó, nagyon fontos a reszponzív weboldal, azaz az elemek a képernyő méretéhez igazodjanak. Így mint telefonon, mint tableten, illetve asztali számítógépen is használható legyen. Azonban, emiatt minden oldalt legalább kétszer kell megterveznünk. Telefonos és asztali verziót. Egyszerű kezelés érdekében, a telefonos menü teljes képernyős lett.





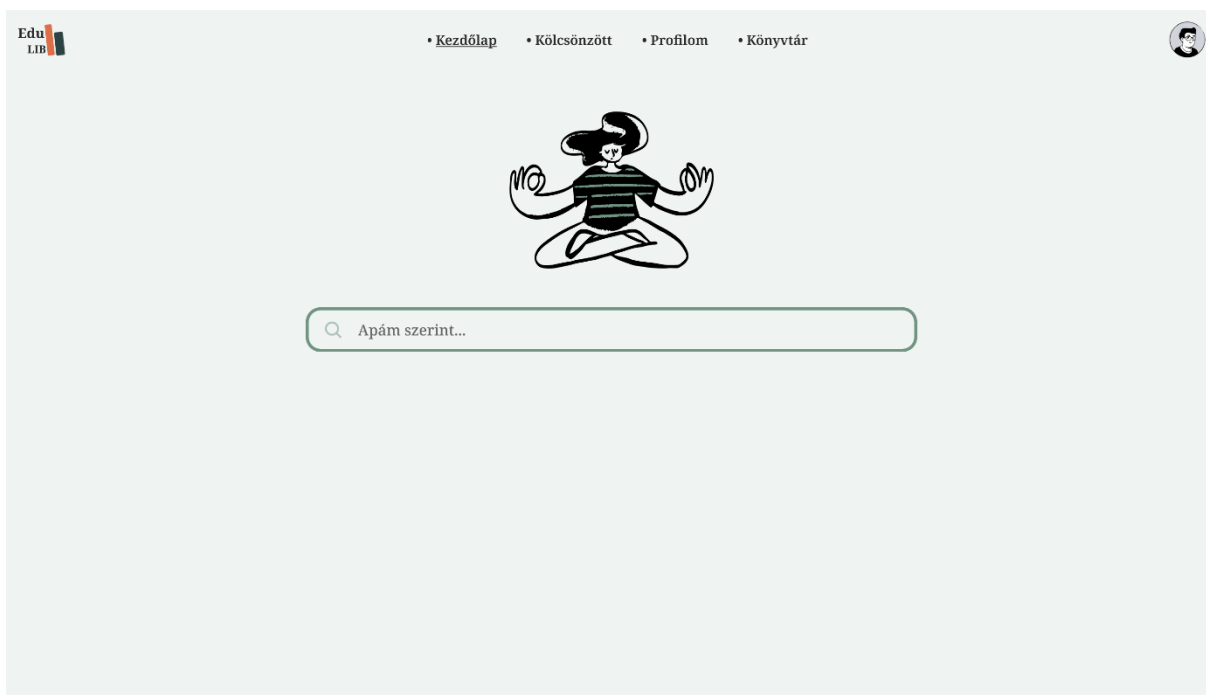
27. ábra: A weboldal telefonos kinézete



28. ábra: A weboldal kezdőlapja, illetve a könyvkeresés telefonos nézettel



29. ábra: A könyv kölcsönzési lehetősége, illetve a profilom oldal kinézete



30. ábra: A weboldal számítógép kinézetben



31. ábra: Kölcsönzött könyvek megjelenítése számítógépen

[• Kezdőlap](#)
[• Kölcsönzött](#)
[• Profilom](#)
[• Könyvtár](#)

## Harry Potter and the Philosopher's Stone

J.K. Rowling 1997

The first book in the Harry Potter series

### Kölcsönzés

Elérhető példányok száma: 1 / 1

Ezt a könyvet már te kölcsönzöd!

Leadáshoz, vidd vissza a könyvtárba.

Egyszerűbb ügyintézés érdekében, mutasd az alábbi kódot:

32. ábra: A könyv kölcsönzési lehetősége és számítógépes nézete

[• Kölcsönzés](#)
[• Kedvencek](#)
[• Kívánságlista](#)
[• Profilom](#)

Általad kölcsönzött: 1/6

**Kéksötét**  
Paula Hawkins

felvétel: október 16.  
leadás: október 21

hosszabbítás

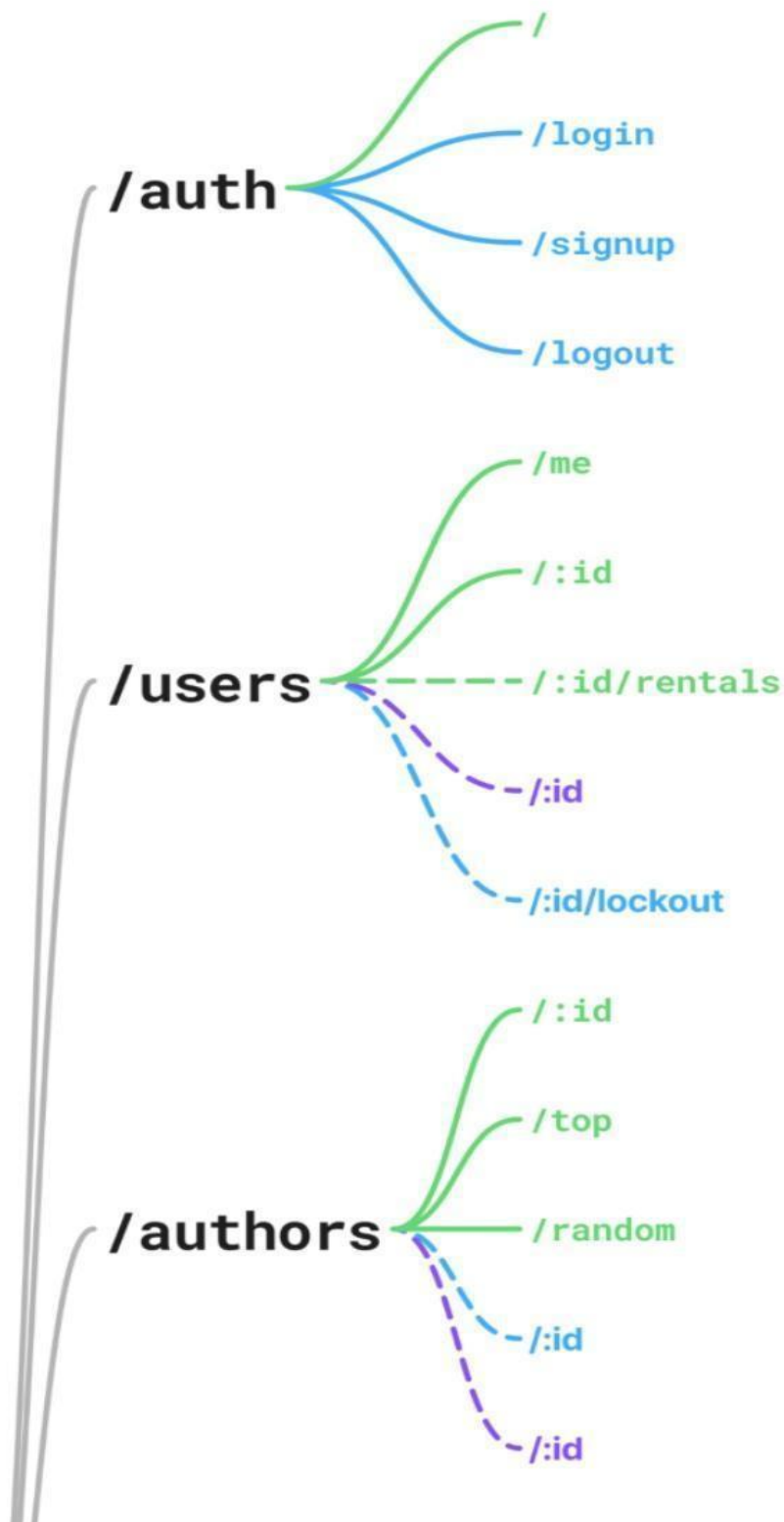
Ajánlott könyvek

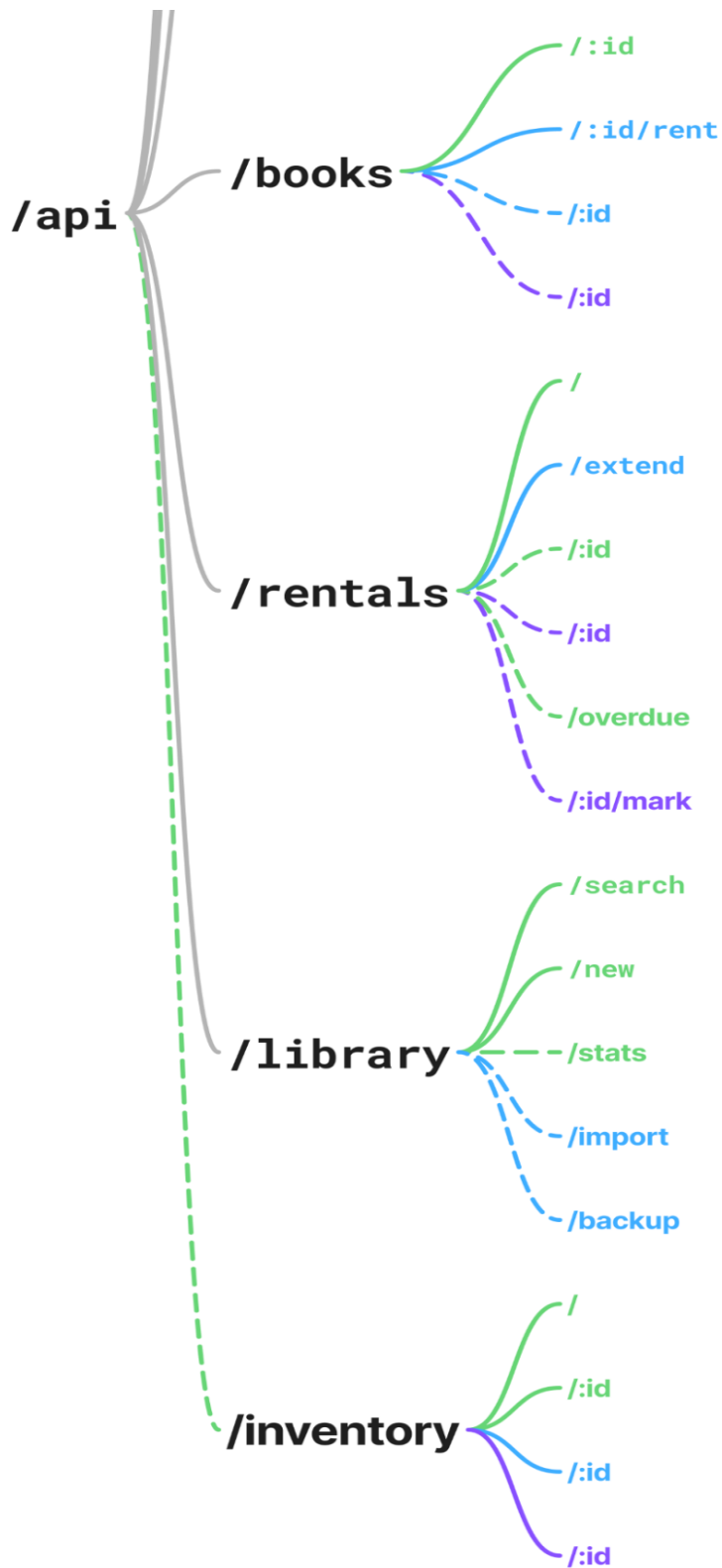
**A Pumpkin Spice Kávézó**  
Laurie Gilmore 2024

regény • szépirodalom

33. ábra: A kölcsönzés oldal megjelenítése számítógépen

## API Végpontok





34. ábra: Az Edulib API végpontjainak képe

Az ábrán az EduLib API végpontjainak struktúrája látható egy fa diagram formájában. A következő főbb útvonalak találhatók benne:

**/auth** – Felhasználói hitelesítés:

- [/login](#) – Bejelentkezés
- [/signup](#) – Regisztráció
- [/logout](#) – Kijelentkezés

**/users** – Felhasználók kezelése:

- [/:id](#) – Egy adott felhasználó elérése
- [/:id/rentals](#) – Felhasználó kölcsönzésének lekérése
- [/:id/checkout](#) – Könyvek kölcsönzése

**/authors** – Szerzőkkel kapcsolatos adatok:

- [/random](#) – Véletlenszerű szerző lekérése
- [/:id](#) – Egy adott szerző adatainak lekérése

**/books** – Könyvekkel kapcsolatos műveletek:

- [/:id](#) – Egy adott könyv lekérése
- [/:id/rent](#) – Egy adott könyv kölcsönzése

**/rentals** – Kölcsönzési folyamatok:

- [/extend](#) – Kölcsönzés meghosszabbítása
- [/:id](#) – Egy adott kölcsönzés részletei
- [/overdue](#) – Lejárt kölcsönzések listája
- [/sid/mark](#) – Kölcsönzés státuszának frissítése



- **/library** – Könyvtári adatok:
- **/search** – Keresés a könyvtárban
- **/new** – Új könyv hozzáadása
- **/stats** – Statisztikák lekérése
- **/import** – Könyvtári adatok importálása
- **/backup** – Biztonsági mentés készítése

#### **/inventory** – Készletkezelés:

- **/:id** – Egy adott elem lekérése vagy módosítása

Az EduLib API végpontjainak felépítésében két fő felhasználói réteget különíthetünk el a rendszergazda és az általános felhasználókat.

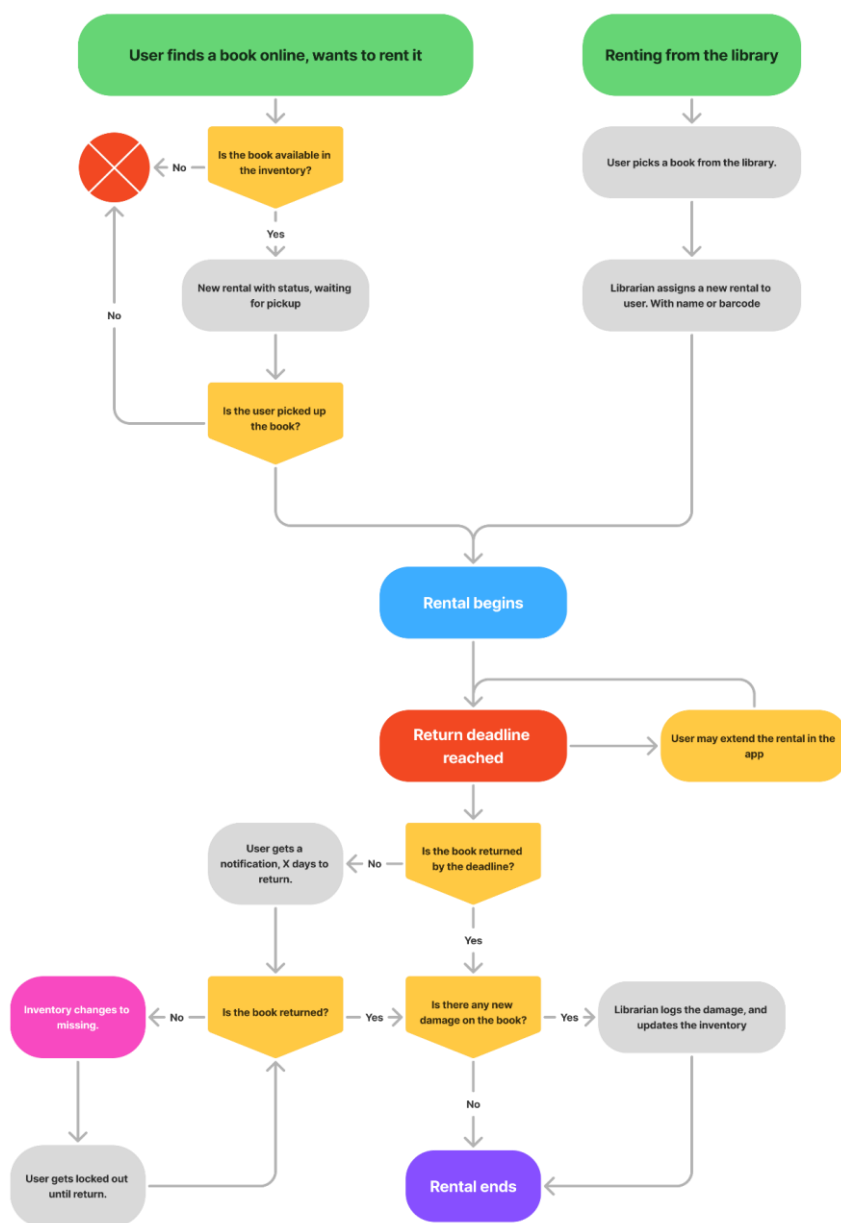
Ezt az ábra is jelzi vizuálisan:

- Folyamatos vonal mutatja a felhasználók számára hozzáférhető végpontokat.
- Szaggatott vonal jelzi az adminisztrátorok számára elérhető végpontokat.

Az egyszerű felhasználók belépéssel, könyvek keresésével, kölcsönzéssel, valamint személyes adatokkal kapcsolatos funkciókat érhetnek el (folyamatos vonal jelöli).

Az adminisztrátorok speciális végpontokat használhatnak, mint például új könyvek felvitele, importálása, illetve rendszer statisztikák megtekintése (szaggatott vonallal jeleztük).

## Könyv kölcsönzési folyamat



35. ábra: Az Edulib könyv kölcsönzésének a folyamat ábrája látható

A képen az EduLib könyv kölcsönzési folyamata látható vizuálisan ábrázolva. Egy folyamatábra mutatja a kölcsönzés menetét a felhasználó és a könyvtári rendszer között.

### **Folyamat fő lépései:**

- Felhasználó megtalálja a könyvet és ki akarja kölcsönözni:
  - Ha a könyv elérhető, tovább léphet a kölcsönzésre.
  - Ha nincs elérhető példány, akkor várólistára kerülhet.
- Kölcsönzés elindítása:
  - Ha a felhasználó személyesen veszi át a könyvet, ezt a rendszer rögzíti.
  - Ha az online foglalás után a könyv nincs időben felvéve, akkor a foglalás törlődik.
- Kölcsönzési időszak:
  - A könyv a felhasználónál van a kölcsönzési idő végéig.
  - A felhasználó kérheti a hosszabbítást, ha ez lehetséges.
- Kölcsönzési határidő lejár:
  - A felhasználónak vissza kell szolgáltatnia a könyvet.
  - Ha a könyv nem érkezik vissza időben, figyelmeztetést kap.
- Visszahozatal és ellenőrzés:
  - A könyvtáros megvizsgálja a könyv állapotát.
  - Ha sérült a könyv, további lépések szükségesek lehetnek.
  - Ha minden rendben, a könyv visszakerül a készletbe.
- Kölcsönzés lezárása:
  - A felhasználó értesítést kap a sikeres visszavételről.
  - A könyv elérhető lesz más felhasználók számára.

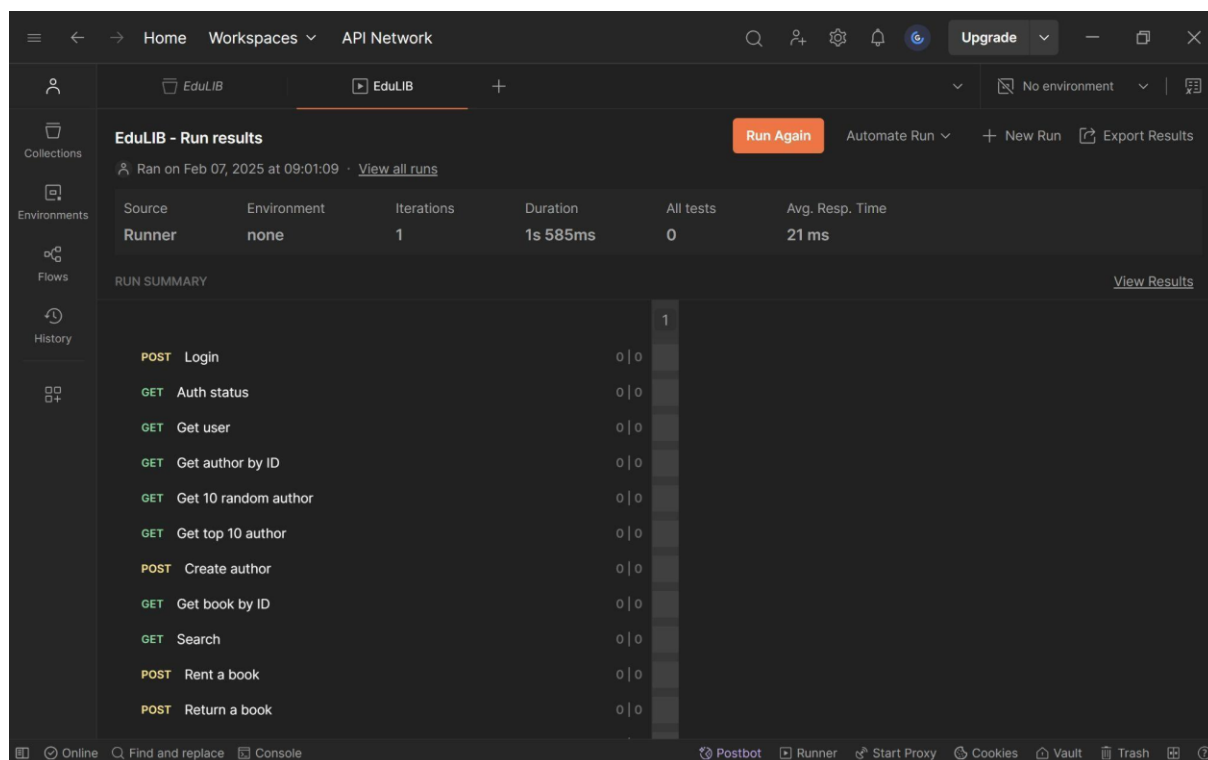
### **Színek jelentése az ábrán:**

- Zöld (Kezdőpontok): A könyv kölcsönzési folyamat indulása, például a könyv kiválasztása.
- Kék (Fő állapotok): A kölcsönzés aktív fázisai, mint a "Rental begins".
- Piros/Narancs (Problémás állapotok): Határidő lejárt vagy sérült könyvek kezelése.
- Lila (Lezárás): A kölcsönzés vége, amikor a könyv visszakerül a könyvtárba.

## Backend és Frontend

### Milyen végpontok szerepelnek?

Az EduLib rendszer tesztelése során különféle API végpontokat vizsgáltunk, melyek különböző funkciókat látnak el. A felhasználói adatok kezeléséhez elérhető egy végpont, ami lehetővé teszi a bejelentkezett felhasználó adatainak lekérdezését (**GET /user**). A könyvekkel kapcsolatos műveletek között szerepel egy adott könyv adatainak lekérdezése (**GET /book/{id}**), valamint egy általános keresési funkció (**GET /search**). A kölcsönzési folyamat során a felhasználók könyveket kölcsönözhetnek (**POST /rent**) és visszaadhatnak (**POST /return**). Ezek a végpontok biztosítják az EduLib alapvető funkcióit, lehetővé téve a felhasználók számára a hitelesítést, a könyvtári keresést, valamint a könyvek kölcsönzését és visszavételét.

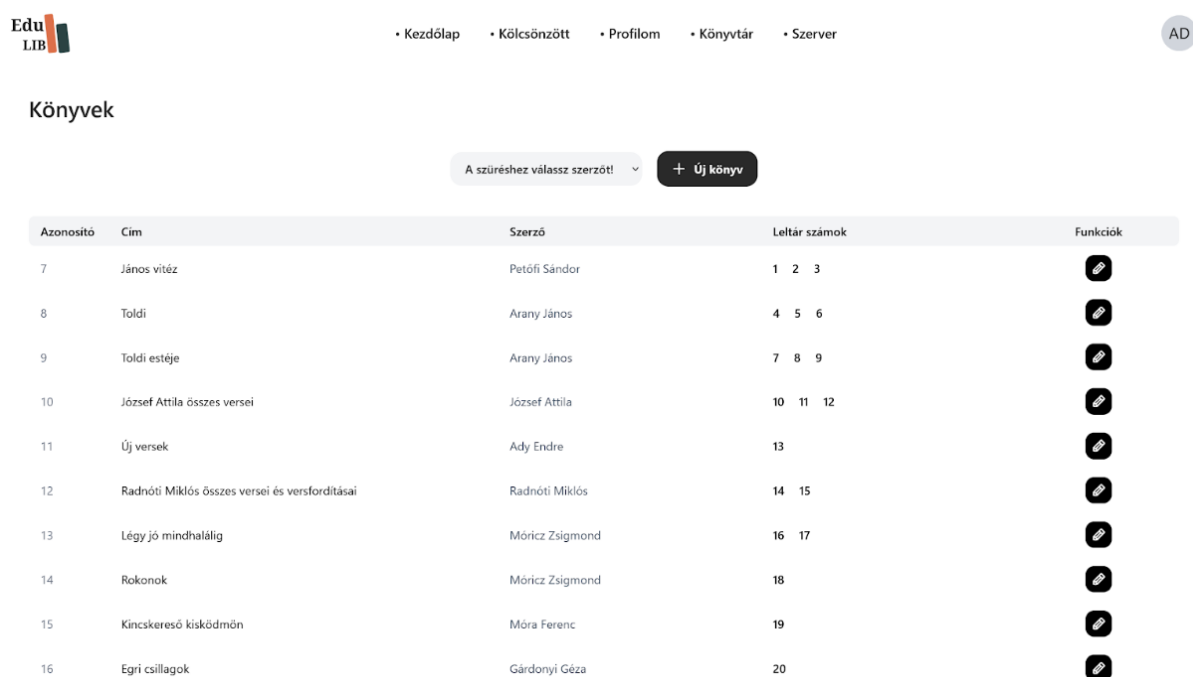


36. ábra: Az Edulib tesztfuttatási eredménye

A képen az EduLib API tesztelésének eredménye látható, amelyet Postman Runner segítségével futtattunk. A teszt során egyetlen iteráció zajlott, ami összesen 1,585

másodpercig tartott. Az átlagos reakcióidő 21 milliszekundum volt. A futtatás folyamán különböző végpontokat vizsgáltunk meg, a POST és GET kéréssel, hogy ellenőrizzük az API működésének a sebességét.

Az EduLib frontend-je egyszerű, hatékony webalkalmazás, mely a könyvtári rendszerhasználói (diákok, könyvtárosok, tanárok) számára nyújtunk gyors hozzáférést a rendszer fő funkcióihoz. A webes felület megalkotásakor legfőbb szempontunk volt az egyszerű kezelhetőség, az áttekinthetőség és a hatékony működés.

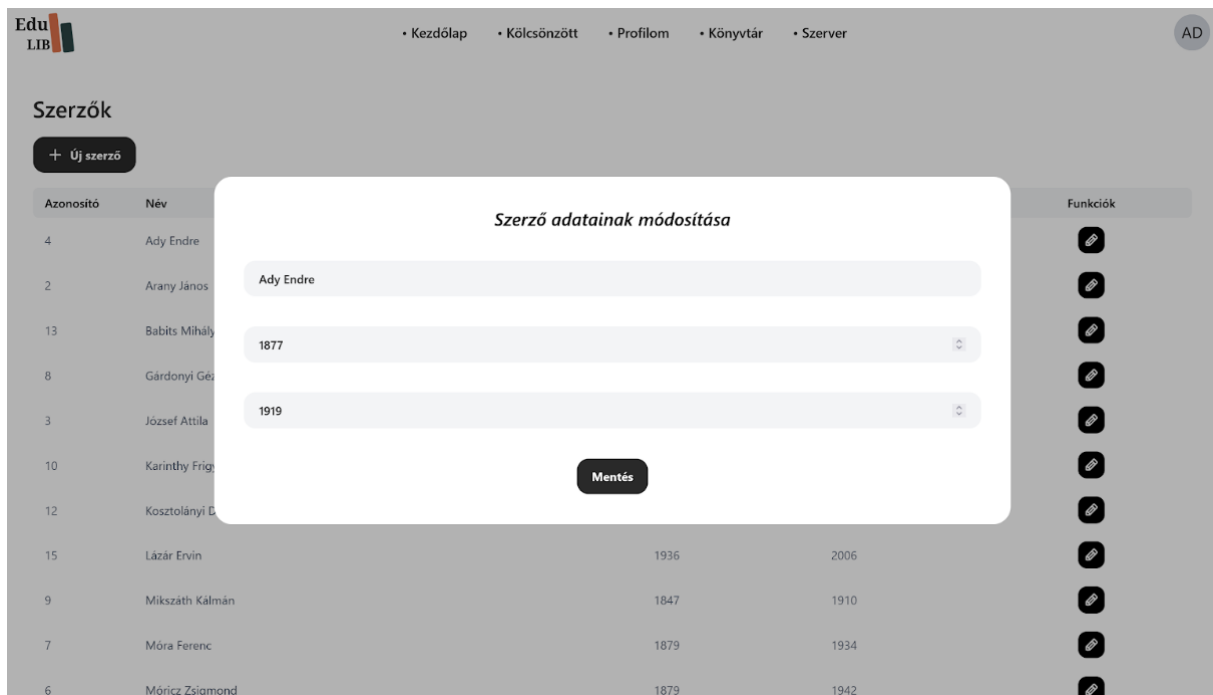


The screenshot shows the 'Könyvek' (Books) section of the EduLib application. At the top, there is a navigation bar with links: 'Kezdőlap', 'Kölcsönzött', 'Profilom', 'Könyvtár', and 'Szerver'. A user profile icon labeled 'AD' is on the right. Below the navigation bar, the title 'Könyvek' is displayed. A search filter 'A szűréshez válassz szerzőt!' and a '+ Új könyv' button are present. The main content is a table with the following columns: 'Azonosító', 'Cím', 'Szerző', 'Leltár számok', and 'Funkciók'. The table lists 10 books with their respective details and edit/delete icons in the 'Funkciók' column.

Azonosító	Cím	Szerző	Leltár számok	Funkciók
7	János vitéz	Petőfi Sándor	1 2 3	
8	Toldi	Arany János	4 5 6	
9	Toldi estéje	Arany János	7 8 9	
10	József Attila összes versei	József Attila	10 11 12	
11	Új versek	Ady Endre	13	
12	Radnóti Miklós összes versei és versfordításai	Radnóti Miklós	14 15	
13	Légy jó mindhalálig	Móricz Zsigmond	16 17	
14	Rokonok	Móricz Zsigmond	18	
15	Kincskereső kisködmön	Móra Ferenc	19	
16	Egri csillagok	Gárdonyi Géza	20	

37. ábra: Könyvtári könyvek kezelőfelülete

Ez a felület a könyvtár adatbázisában található könyvek kilistázását és módosítását szolgálja. A célunk egy letisztult, gyorsan áttekinthető táblázat, amely lehetővé teszi a könyvek könnyű kezelését.



38. ábra: EduLib szerző kezelőfelülete

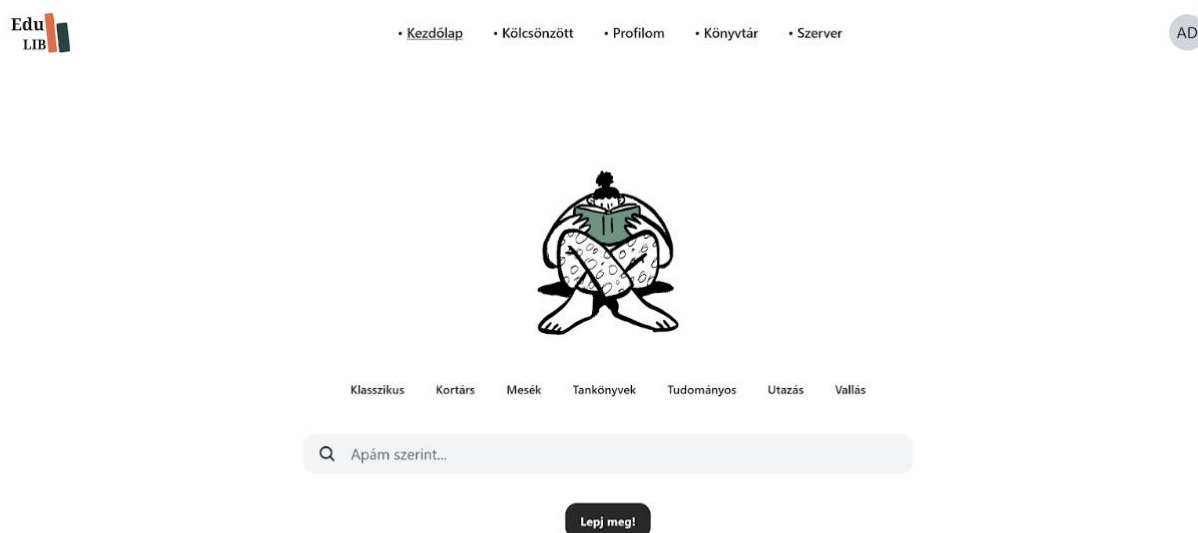
Ez egy admin nézetű oldal, amelyen a rendszerben elérhető szerzők adatai megtekinthetők és szerkeszthetők. Az oldal lehetőséget biztosít új szerzők hozzáadására, valamint a meglévők szerkesztését.



39. ábra: EduLib szerző kezelőfelülete

A képen az EduLib rendszer felhasználó kezelő felülete látható, mely adminisztrátorok számára készült kifejezetten. A rendszerben szereplő összes felhasználó adatainak

áttekintésére és kezelésére is lehetőséget biztosít ez a rész. Minden fontos információ jól látható a táblázatos elrendezés révén. Ilyenek a különböző műveleti lehetőségek továbbá a státusz, a jogosultság típusa, az e-mail cím, a név például. Mivel semmi sem vonja el a figyelmet a lényegi tartalomról, a felület megjelenése letisztult, továbbá eléggé egyszerű, a színek pedig meglehetősen visszafogott. A funkciók remek elkülönülése miatt a kezelés gördülékeny és egyszerű módon valósulhat meg.



40. ábra: EduLib kezdőlapja számítógépen

A bemutatott képen az EduLib rendszer egyik modern, átlátható és könnyen kezelhető felhasználói felülete látható, amely könyvtári szolgáltatások támogatására készült. A képernyő tetején helyezkedik el egy egyszerű, de jól strukturált navigációs sáv, amely öt fő menüpontot tartalmaz: **Kezdőlap**, **Kölcsönzött**, **Profilom**, **Könyvtár** és **Szerver**. Ezek segítségével a felhasználók gyorsan elérhetik az általuk keresett funkciókat, például megtekinthetik a kölcsönzéseiket, módosíthatják személyes adataikat, kereshetnek a könyvtári állományban vagy kezelhetik a szerver beállításokat.

A középső részen egy kiemelkedő helyet foglal el a keresősáv, amely lehetőséget biztosít könyvek vagy témák gyors keresésére. A felhasználók egyszerűen beírják a könyv címét vagy egy kulcsszót, például: **„Apám szerint...”**, és a rendszer azonnal megkeresi a legrelevánsabb találatokat. Ez a megoldás nagy segítséget nyújt mindazok számára, akik célzottan keresnek egy adott művet, de azoknak is, akik csak egy téma köré csoportosítva szeretnének olvasmányokat találni.

A keresősáv alatt jól elkülönülve tematikus kategóriák sorakoznak: **Klasszikus, Kortárs, Mesék, Tankönyvek, Tudományos, Utazás és Vallás**. Ezek a kategóriák lehetővé teszik, hogy a látogatók könnyedén új olvasmányokat fedezzenek fel érdeklődési körük alapján, akkor is, ha konkrét könyvcím nélkül érkeztek az oldalra.

Az oldal egyik különleges funkciója a **„Lepj meg!”** gomb. Ezt megnyomva a rendszer egy véletlenszerűen kiválasztott könyvet ajánl fel, ezzel ösztönözve a felhasználókat arra, hogy új, eddig esetleg ismeretlen művekkel ismerkedjenek meg. Ez a funkció kifejezetten izgalmas lehet azoknak, akik szeretik a spontán felfedezéseket.

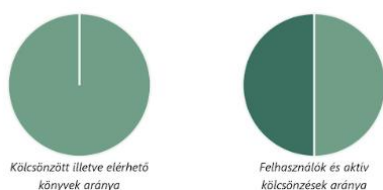
Összességében az EduLib felülete egyszerre kínál célirányos keresési lehetőséget, szabad böngészést és inspiráló ajánlásokat. A dizájn letisztult, az elrendezés logikus, így a rendszer használata kényelmes és élvezetes minden korosztály számára.



Szép napot, admin!



Könyvtár statisztikái:



41. ábra: EduLib admin felület/irányítópult a számítógépen

Ez a kép az EduLib rendszer adminisztrátori irányítópultját szemlélteti. Itt az adminisztrátorok elérhetik a különböző modulokat és gyors statisztikai adatokat meg tekinthetnek.

### **Főbb Komponensek:**

- Üdvözlő szöveg: „Szép napot, admin!”
- Fő modulok (nagy méretű gombok formájában):
- Mindegyik gomb ikonokkal van ellátva, és valószínűleg a megfelelő adminisztrációs funkciókhoz vezet.
- Könyvtár statisztikái: Két kördiagram jelenik meg: Az egyik a kölcsönzött és elérhető könyvek arányát mutatja.

Ez a felület egy jól strukturált, letisztult admin dashboard, ahol a kezelők gyorsan elérhetik a legfontosabb funkciókat és betekintést nyerhetnek a könyvtári rendszer pillanatnyi állapotába.

## Összefoglaló

Az EduLib célja egy olyan egyszerű könyvtári szoftver kifejlesztése, amely jelentős változásokat hoz az iskolai könyvtárak működésében és a könyvek kölcsönzésének lebonyolításában. A program modernebb technológiai megoldásokat alkalmaztuk, és kiemelt figyelmet fordítottunk a felhasználói élményre, hogy a rendszer letisztult és könnyen használható legyen.

A fejlesztéshez olyan technológiai platformot választottunk, amely rugalmasan alkalmazkodik az iskolai könyvtárak igényeihez. A backend fejlesztése során a legújabb adatbázis-kezelési és szerveroldali technológiákat alkalmaztuk, míg a frontend a felhasználói élményeire összpontosít. A frontendet úgy terveztük, hogy a felhasználók könnyedén navigálhassanak rajta, függetlenül attól, hogy milyen eszközt használnak.

A projekt eredetisége abban rejlik, hogy a jelenlegi könyvtári rendszerek nem biztosítanak megfelelő felhasználói élményt, vagy nem elég rugalmasak a gyorsan változó digitális környezethez. Az EduLib egy egyedülálló megoldást kínál az iskolai könyvtárak számára, lehetővé téve a könyvtárosok, diákok és tanárok számára a könnyű alkalmazkodást és használatot.

A projekt egyik fő eleme a webalkalmazás, amely zökkenőmentesen navigálható, még a legfiatalabb felhasználók számára is. Gyors, jól strukturált és könnyen kezelhető, biztosítva, hogy a könyvekhez, eszközökhöz és egyéb könyvtári erőforrásokhoz gyors és egyszerű hozzáférést biztosítson. A kereső funkciók lehetővé teszik a könyvtárban való belső navigációt, miközben a felület vizuálisan vonzó és felhasználóbarát marad.

Ezért az EduLib nemcsak a könyvtárak működésének az egyszerűsítését teszi lehetővé, hanem a felhasználói élmény fejlesztését is. Más hasonló rendszerektől az különbözteti meg, hogy modern és skálázható megoldásokat alkalmaz, amelyek gyorsak, egyszerűek és kényelmesen használhatók, figyelembe véve az iskolák különböző igényeit.

Ez a fejlesztés új perspektívát nyit a könyvtári rendszerek jövőbeli fejlesztésében. Célunk, hogy korszerű, felhasználóbarát eszközöket biztosítson a diákok, tanárok és könyvtárosok számára, megkönnyítve mindennapi munkájukat.

## Summary

**EduLib** is about making school libraries smarter, simpler, and more user-friendly. Our goal is to create a lightweight library software that actually fits the needs of schools and makes borrowing books and managing resources a breeze.

We're building EduLib with modern tech from the ground up. The backend uses an up-to-date database and server-side solutions, while the frontend is designed with a strong focus on user experience. Whether you're on a phone, tablet, or computer, the interface is clean, intuitive, and easy to navigate even for the youngest users.

Most existing library systems either feel outdated or too complicated. We're changing that. What makes EduLib stand out is that it's flexible and modern, tailored to today's fast-moving digital world and the everyday needs of students, teachers, and librarians.

A key part of the project is the web app. It's fast, well-organized, and super easy to use. Need to find a book? The search functions are effective yet simple, and the whole layout is designed to look good and feel familiar.

So, EduLib isn't just about streamlining library operations, it's about creating a better experience for everyone involved. What sets us apart is how we combine speed, simplicity, and flexibility to meet the real-world demands of schools.

Ultimately, EduLib aims to bring a fresh perspective to school library systems, helping people spend less time figuring things out and more time actually using the library.

## Ábrajegyzék

1. ábra: Wikidata felülete .....	5
2. ábra: OpenLibrary felülete .....	5
3. ábra: JSON formátum.....	5
4. ábra: Visual Studió logó .....	8
5. ábra: Xampp logó .....	8
6. ábra: NextJS logó .....	9
7. ábra: Tailwind CSS logó .....	9
8. ábra: React logó.....	10
9. ábra: TypeScript logó .....	10
10. ábra: Sequelize logó .....	11
11. ábra: Express JS logó .....	11
12. ábra: Mysql logó.....	12
13. ábra: Az „edulib.hu” adatbázisa, amely 7 táblázatból áll.....	13
14. ábra: Users tábla .....	14
15. ábra: Books tábla .....	15
16. ábra: Az Inventory tábla .....	16
17. ábra: Authors tábla .....	17
18. ábra: Rentals tábla .....	18
19. ábra: Sessions tábla .....	19
20. ábra: Genres tábla.....	19
21. ábra: Színpaletta .....	21
22. ábra: Színkódok.....	22
23. ábra: A logó különböző változatai .....	23
24. ábra: Szemléltetés az UI, UX, felhasználói felület között .....	23
25. ábra: A gombok és az értesítések kinézete .....	24
26. ábra: A weboldal navigációs sávja .....	24
27. ábra: A weboldal telefonos kinézete .....	25
28. ábra: A weboldal kezdőlapja, illetve a könyvkeresés telefonos nézetel .....	26
29. ábra: A könyv kölcsönzési lehetősége, illetve a profilom oldal kinézete .....	27
30. ábra: A weboldal számítógép kinézetben.....	28
31. ábra: Kölcsönzött könyvek megjelenítése számítógépen.....	28

32. ábra: A könyv kölcsönzési lehetősége és számítógépes nézete .....	29
33. ábra: A kölcsönzés oldal megjelenítése számítógépen .....	29
34. ábra: Az Edulib API végpontjainak képe .....	31
35. ábra: Az Edulib könyv kölcsönzésének a folyamat ábrája látható .....	34
36. ábra: Az Edulib tesztfuttatási eredménye .....	36
37. ábra: Könyvtári könyvek kezelőfelülete.....	37
38. ábra: EduLib szerző kezelőfelülete .....	38
39. ábra: EduLib szerző kezelőfelülete .....	38
40. ábra: EduLib kezdőlapja számítógépen.....	39
41. ábra: EduLib admin felület/irányítópult a számítógépen .....	41

## Hivatkozások

CSS, T. (2025. február 20). *Tailwind CSS*. Forrás: <https://tailwindcss.com/>

Express.js. (2025. március 11). *Express.js*. Forrás: <https://expressjs.com/>

MySQL. (2025. február 14). *MySQL*. Forrás: <https://www.mysql.com/>

Next.js. (2025. február 18). *Next.js*. Forrás: <https://nextjs.org/docs>

OpenLibrary. (2025. január 22). *OpenLibrary*.

Forrás: <https://openlibrary.org/dev/docs/api/books>

React. (2025. február 8). *React*. Forrás: <https://react.dev/>

Sequelize. (2025. március 24). *Sequelize*. Forrás: <https://sequelize.org/>

TypeScript. (2025. február 10). *TypeScript*. Forrás: <https://www.typescriptlang.org/>

Wikidata. (2025. január 19). *Wikidata*.

Forrás: [https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main\\_Page](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page)

Xampp. (2025. március 28). *Xampp*. Forrás: <https://hu.wikipedia.org/wiki/XAMPP>