Békéscsabai SZC Nemes Tihamér Technikum és Kollégium

Szakképesítés megnevezése: Szoftverfejlesztő és -tesztelő

Azonosító száma: 5 0613 12 03

**VIZSGAREMEK**

LMS (Library Management System)

Készítették:

Tóth Zoltán András Osztály: 13.C Oktatási azonosító: 72602085264  
Vágvölgyi Máté Osztály: 13.C Oktatási azonosító: 72572583241  
Zsömbörgi Soma István Osztály: 13.C Oktatási azonosító: 72572173468

Békéscsaba, 2024/2025

Tartalomjegyzék

[Bevezető 2](#_Toc195952023)

[A probléma rövid ismertetése 2](#_Toc195952024)

[Téma indoklása 2](#_Toc195952025)

[Téma kifejtése 2](#_Toc195952026)

[Fejlesztői dokumentáció 3](#_Toc195952027)

[Adatbázis 3](#_Toc195952028)

[Backend 3](#_Toc195952029)

[Frontend Asztali alkalmazás (LMS Desktop) 3](#_Toc195952030)

[Bejelentkezési felület (Login page) 3](#_Toc195952031)

[Műszerfal (Dashboard) 3](#_Toc195952032)

[Könyvek (Books) 5](#_Toc195952033)

[Kölcsönzések (Borrowings) 6](#_Toc195952034)

[Foglalások (Reservations) 9](#_Toc195952035)

[Kategóriák (Categories) 10](#_Toc195952036)

[Szerzők (Authors) 12](#_Toc195952037)

[Kiadók (Publishers) 13](#_Toc195952038)

[Felhasználók (Users) 15](#_Toc195952039)

[Felhasználói dokumentáció 17](#_Toc195952040)

[Adatbázis 17](#_Toc195952041)

[Backend 17](#_Toc195952042)

[Frontend 17](#_Toc195952043)

[LMS Desktop (asztali alkalmazás) 17](#_Toc195952044)

[Osztályok 17](#_Toc195952045)

[Formok 18](#_Toc195952046)

[SQL Lekérdezések 23](#_Toc195952047)

[Összegzés 25](#_Toc195952048)

# Bevezető

## A probléma rövid ismertetése

Többektől hallottunk panaszt a jelenlegi könyvtári rendszerre, amit többek között a mi iskolánk is használ. Ezenfelül mi, diákok is ezen a rendszeren keresztül tudjuk megtekinteni a jelenleg nálunk lévő könyvtári könyveket, és nekünk is feltűnt, hogy a jelenlegi rendszer elavult és kényelmetlen. Tehát a probléma egy régi, nem felhasználóbarát könyvtári rendszer szélesebb körű használata.

## Téma indoklása

A korábban említett elavult könyvtári rendszer leváltását céloztuk meg, ehhez készítettünk egy saját szoftvert. A fejlesztést megelőzően megkérdeztünk néhány könyvtári dolgozót, hogy mit gondolnak a régi rendszerről, és mit szólnának hozzá, ha lenne egy sokkal jobb alternatíva. Többségük szívesen használna egy modernizált változatot, így hát az ő véleményüket figyelembe véve megterveztünk egy hasonló funkciókkal rendelkező programot, amit végül el is készítettünk.

## Téma kifejtése

A projekt négy fő részből áll: Adatbázis, Backend, Frontend és egy Asztali alkalmazás.

Az Adatbázisban tároljuk el az összes hosszú távon szükséges információt. (Pl.: könyvek, kölcsönzések és felhasználók)

A Backend feladata az adatbázis és a Frontend közötti kapcsolat kezelése, amit PHP-ban készítettünk el. Ehhez tartozik az adatbázis, amit MySQL-ben hoztunk létre.

A Frontend felel a weboldalunk kinézetéért és a felhasználói felületért. Ezt React vite-ben készítettük el.

Az Asztali alkalmazás (LMS Desktop) felel az adminisztrációs, illetve a könyvtáros felületért. Itt a könyvtárosok tudják kezelni az adatbázisban tárolt adatokat, az adminisztrátorok pedig hozzáférnek a teljes felülethez, ezen felül a felhasználók jogait is kezelni tudják.

# Fejlesztői dokumentáció

## Adatbázis

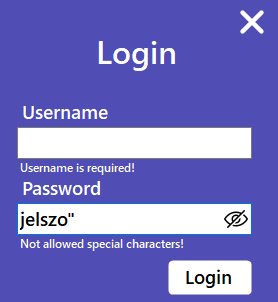
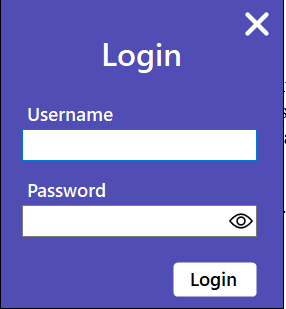
## Backend

## Frontend Asztali alkalmazás (LMS Desktop)

Az asztali alkalmazás az adminisztrátorok és a könyvtárosok felülete, amely lehetővé teszi az adatbázis statisztikáinak megjelenítését, illetve a könyvek, kölcsönzések, foglalások, kategóriák, írók, kiadók és felhasználók megtekintését, hozzáadását, frissítését és törlését.

### Bejelentkezési felület (Login page)

A bejelentkezéshez szükséges egy felhasználónév, ami nem tartalmazhatja a tiltott karaktereket: \ és ". (Például a következő felhasználónevek érvénytelenek: user\name, "admin". A jelszó megadása szintén kötelező, ami nem tartalmazhatja az előbb felsorolt tiltott karaktereket. A rendszer kizárólag adminisztrátoroknak vagy könyvtárosoknak engedélyezi a bejelentkezést, ha sima felhasználóként próbálunk bejelentkezni, erre figyelmeztet a rendszer. A jobb felső sarokban lévő X gombra kattintva be lehet zárni a programot. A jelszó mezőben található szem ikonra kattintva megtekinthetjük a jelenleg beírt jelszót. Végül egy Login gomb, amivel végrehajthatjuk az ellenőrzést és beléphetünk a rendszerbe. A jelszó írása közben valós időben láthatjuk a hibákat a felhasználónévvel vagy jelszóval amint azt a 2. ábra is szemlélteti.



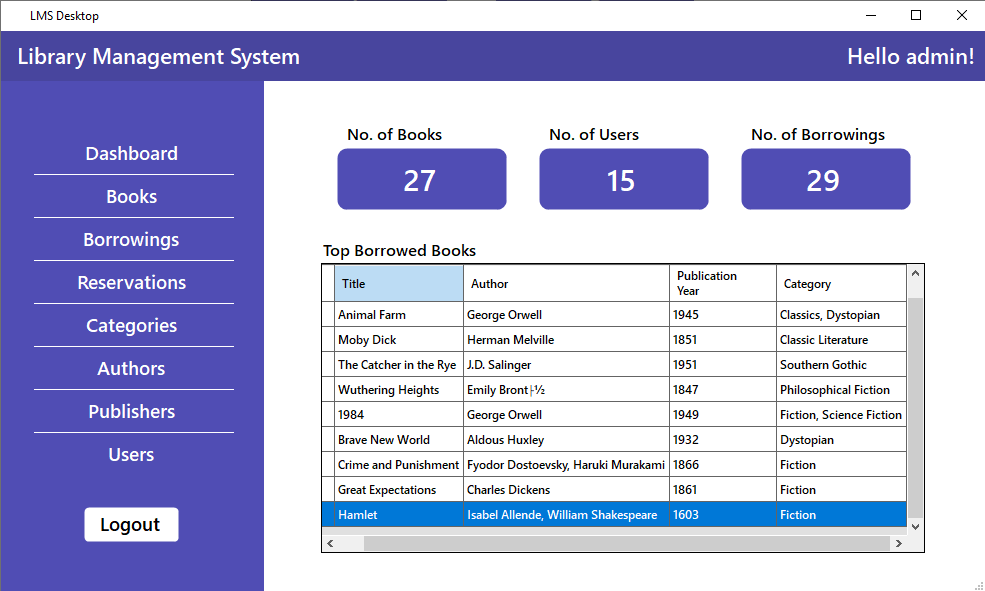
ábra 1 ábra 2

### Műszerfal (Dashboard)

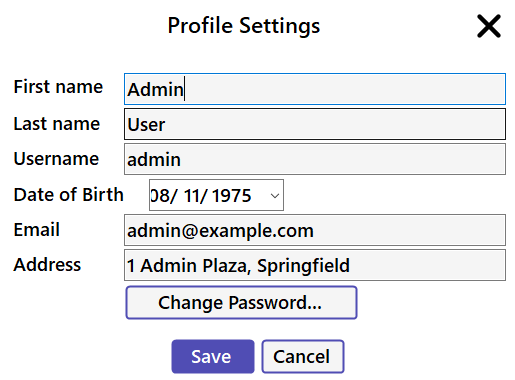
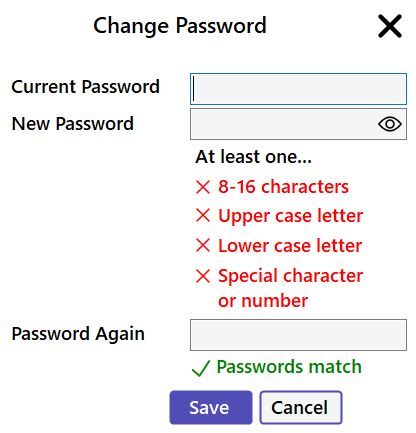
A műszerfal felel az adatbázisban tárolt adatok statisztikáinak kiírására, azaz:

* A jelenleg nyilván tartott könyvek száma
* Az összes felhasználó létszáma
* Minden eddigi kölcsönzés száma
* És a 10 legnépszerűbb könyv kölcsönzések száma alapján – Itt kilistázásra kerül az adott könyv kölcsönzéseinek száma, a könyv címe, szerzője, a kiadás éve és a könyv kategóriája.

A bal alsó sarokban lévő „**kijelentkezés”** gomb visszadob a bejelentkezés oldalra, ahol újra szükséges a bejelentkezés. Ezenfelül a jobb felső sarokban szerkeszthetőek a **bejelentkezett felhasználó** adatai (4. ábra).

Ezen a felületen a „**jelszó változtatása”** opciót kiválasztva a felhasználónak lehetősége van megváltoztatni a jelszavát, ehhez valós időben megjelenik, hogy mire van még szükség a megfelelő jelszó kiválasztásához (5. ábra).

ábra 3

ábra 4 ábra 5

### Könyvek (Books)

A „**könyvek”** oldalon tudjuk kezelni az adatbázisban tárolt könyveket. Az oldal első gombja egy **frissítés** gomb, melynek megnyomásával az adatbázisból lekérdezésre kerülnek a könyvek ezzel frissítve a táblázatot.

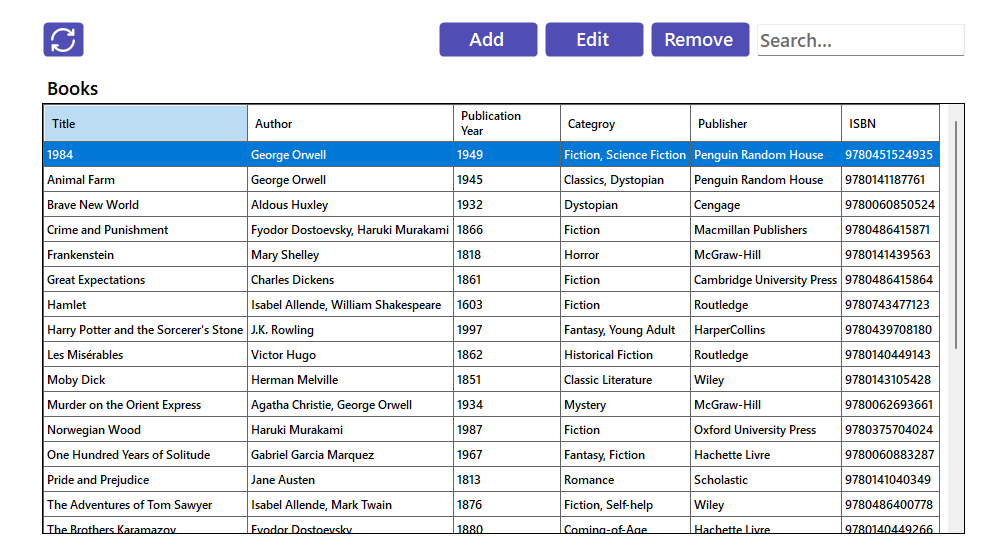
Az ezt követő gombbal megnyílik egy ablak (7. ábra), ahol új könyvet tudunk **hozzáadni**. Itt van lehetőségünk opcionálisan egy kép feltöltésére a könyvről, ami maximum 5 MB lehet és PNG, JPG vagy JPEG formátumú.

Majd következik a „**módosítás”** gomb, mely megnyit egy ablakot (8. ábra), betölti a kiválasztott könyv adatait és módosíthatjuk a kiválasztott könyvet. Itt szintén fel lehet tölteni egy képet a könyvről vagy módosítani a régit az előző pontban leírt követelményekkel.

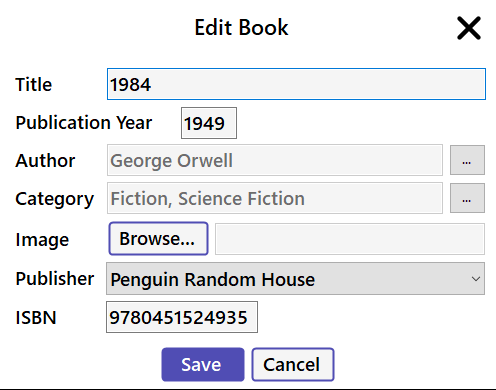
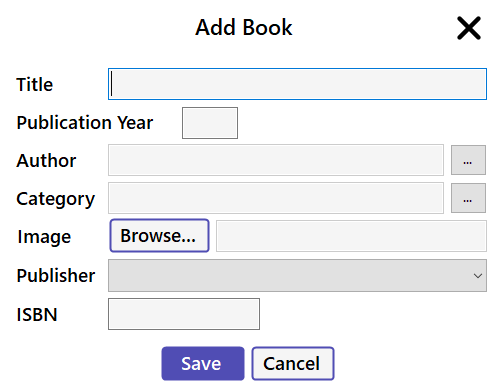
Az „**eltávolítás”** gombbal pedig akár több könyvet kiválasztva is törölhetjük ezeket az adatbázisból egy megerősítést követően (9. ábra).

**Nagyon fontos**, hogy amelyik kölcsönzés vagy foglalás egy könyvhöz kapcsolódik, azok szintén törlésre kerülnek!

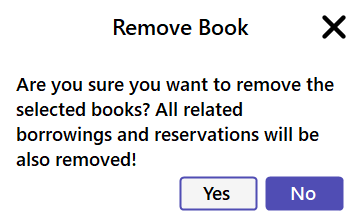
Továbbá van egy „**keresőmezőnk”**, ahol a könyv tulajdonságai alapján tudunk keresni a táblázatban, ezzel könnyebbé téve a könyvek kezelését. Az említett könyvek pedig az imént említett gombok alatti táblázatban kerülnek kilistázásra.



ábra 6



ábra 7 ábra 8



ábra 9

### Kölcsönzések (Borrowings)

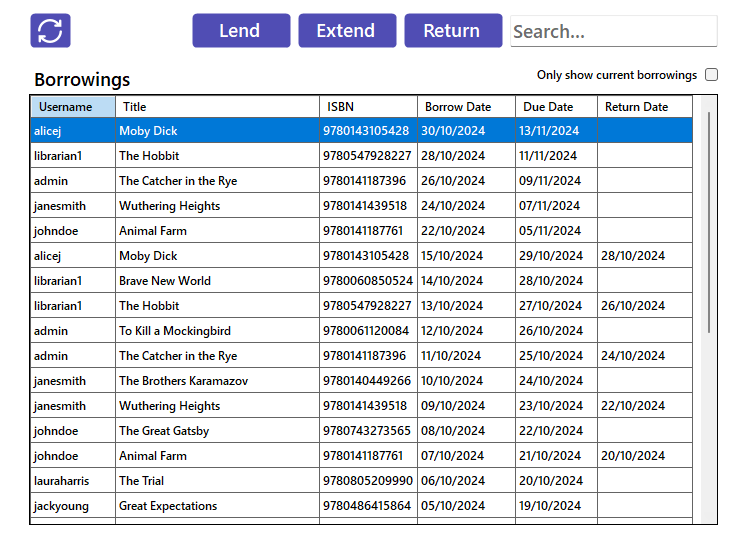
A „**kölcsönzések”** fül szintén egy frissítés gombbal kezdődik, ami lefrissíti a kölcsönzéseket az adatbázisból, kilistázva azokat a gombok alatt található táblázatba.

Ezt követi egy „**kölcsönbe adás**” gomb, mely megnyit egy ablakot (11. ábra), amiben ki tudjuk választani, hogy melyik felhasználónak, milyen könyvet és mennyi időre szeretnénk kölcsönbe adni.

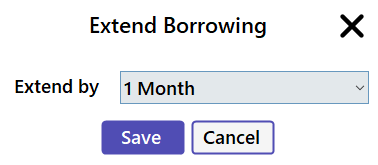
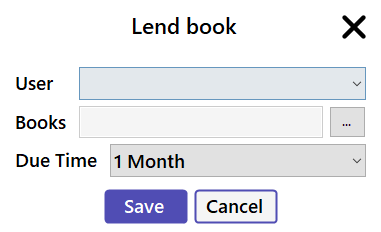
A **könyvek kiválasztására** külön felület van (13. ábra), ahol a bal oldalon jelennek meg a szabad könyvek, a jobb oldalra pedig amiket kiválasztunk kiadásra. A következő gomb egy meghosszabbítás, ahol megadható a meghosszabbítás időtartama (12. ábra).

A visszahozott könyveket a jobbra lévő gombbal tudjuk **megjelölni visszahozottként** egy megerősítést követően (14. ábra).

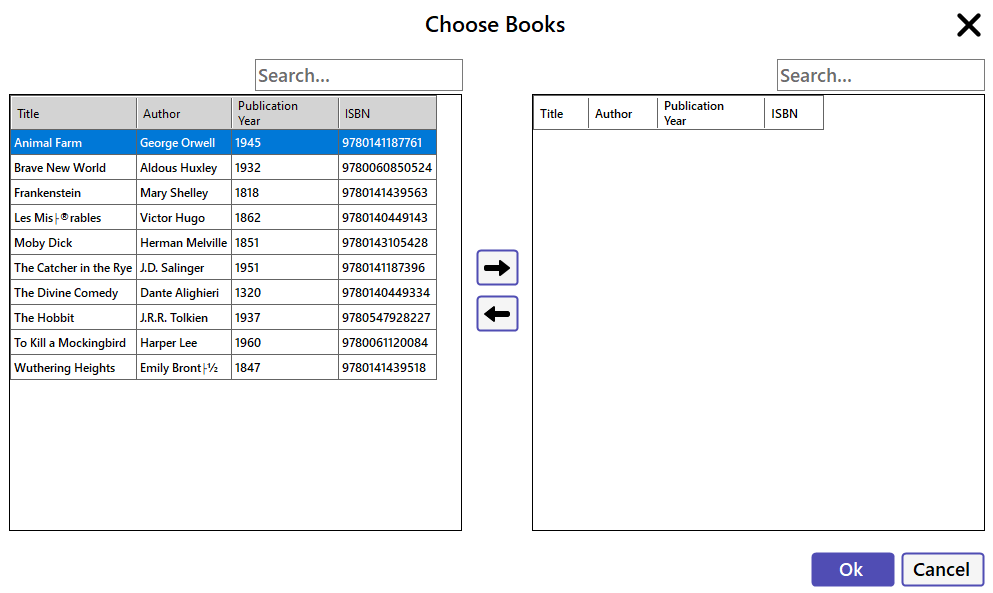
Ezen a felületen is helyet kapott egy „**keresőmező”**, ami a kölcsönzések között keres. Ezenfelül egy jelölőnégyzet is helyet kapott, melyre bepipálásával szűrhetünk azokra a kölcsönzésekre, amelyek jelenleg is aktívak, azaz még nem hozták vissza az adott könyvet.



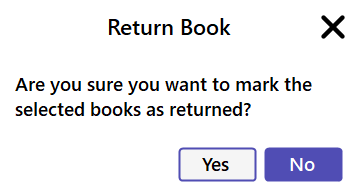
ábra 10



ábra 11 ábra 12



ábra 13



ábra 14

### Foglalások (Reservations)

A „**foglalásokra”** kattintva megjelenik a szokásos táblázat, ami feltöltésre kerül az adatbázisban tárolt foglalásokkal (15. ábra).

Ezt a táblázatot tudjuk lefrissíteni a bal felső sarokban található **„frissítés”** gombbal.

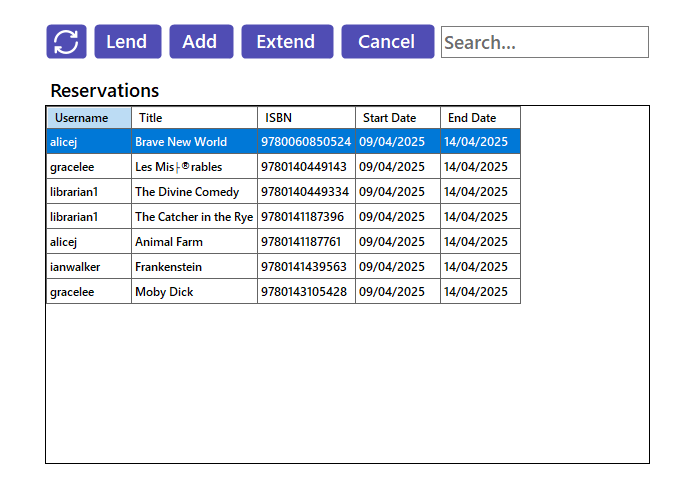
Ezt követi egy „**kölcsönbe adás”** gomb, melynek megnyomásakor egy megerősítést követően (16. ábra) kölcsönbe tudjuk adni a lefoglalásban szereplő könyvet.

A „**hozzáadás”** gombbal tudunk hozzáadni egy új foglalást a megnyíló ablakban (17. ábra), ami lefoglalja az adott könyvet és az nem adható ki a foglalás idejére. Ez a foglalás automatikusan törlődik **5 nap** után.

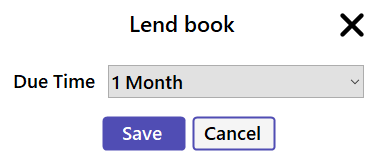
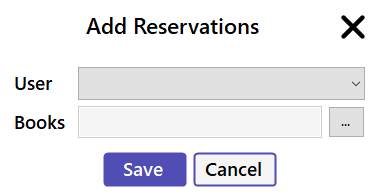
A „**meghosszabbítás”** gombbal ez elkerülhető, amit megerősítés után (18. ábra) **5 napra** tudunk meghosszabbítani.

Végül van egy „**lemondás”** gombunk, ami az adott foglalást semmissé teszi, eltávolítja az adatbázisból a megerősítést követően (19. ábra), így más ki tudja kölcsönözni, vagy lefoglalni azt.

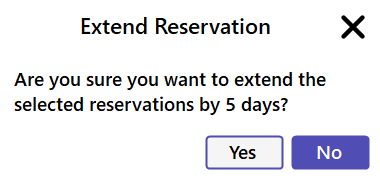
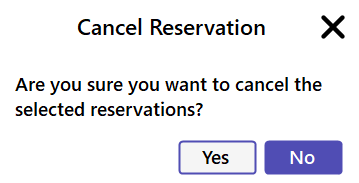
Végül ezen az oldalon is megtalálható egy „**keresőmező”**, ami keres a kilistázott foglalásokban.



ábra 15

ábra 16 ábra 17

ábra 18 ábra 19

### Kategóriák (Categories)

A „**kategóriákra”** kattintva megjelenik a szokásos táblázat, ami ezúttal az adatbázisban tárolt kategóriákkal töltődik meg (20. ábra).

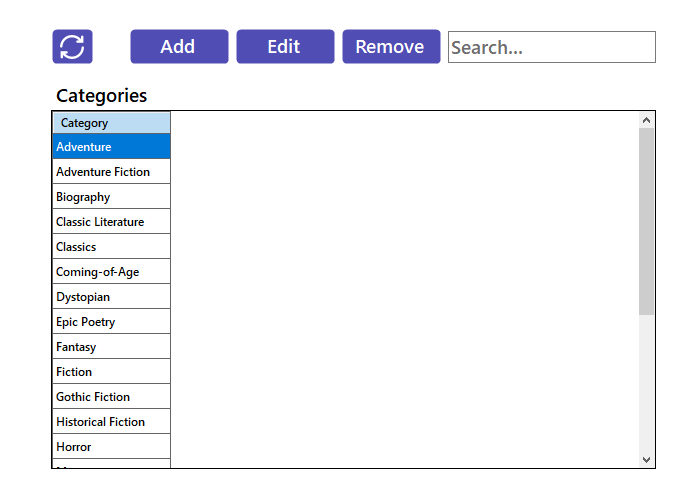
A „**hozzáadás”** gombbal egész egyszerűen hozzá tudunk adni egy kategóriát szimplán a kategória nevének megadásával (21. ábra).

A kategória **módosítása** hasonlóan működik, csak itt alapból betöltésre kerül a kategória régi neve a megnyíló ablakba (22. ábra).

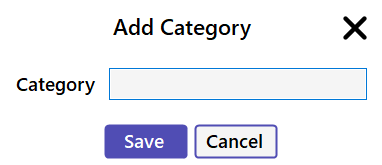
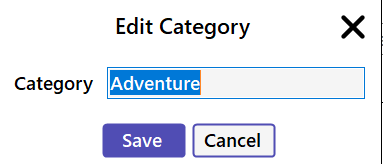
És végül az „**eltávolítás”** gombra kattintva, egy megerősítést követően (23. ábra) eltávolíthatjuk az adott kategóriát az adatbázisból.

**Nagyon fontos**, hogy a törlést követően az ezzel a kategóriával rendelkező könyvek is törlődnek!

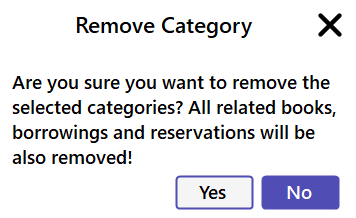
Ezen az oldalon szintén megtalálható a „**keresőmező”**, ahol a beírt szöveg alapján lehet keresni a kategóriák között.



ábra 20

ábra 21 ábra 22



ábra 23

### Szerzők (Authors)

A „**szerzőkre”** kattintva kilistázásra kerül a táblázatba az összes adatbázisban tárolt szerző  
(24. ábra).

A bal felső sarokban található „**frissítés”** gomb ezeket az adatokat frissíti az adatbázisból.

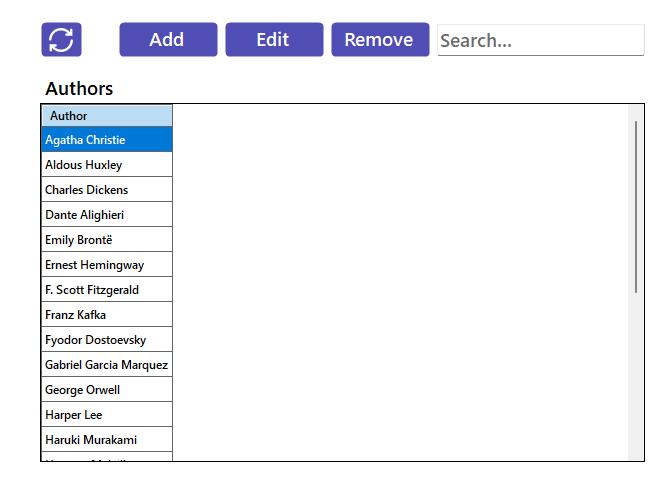
A következő, „**hozzáadás”** gomb megnyit nekünk egy ablakot (25. ábra), ahol a szerző nevének megadása után bekerül az adatbázisba.

Ezt a megszokottak szerint egy „**módosítás”** gomb követi, ahol a kiválasztott szerző betöltésre kerül egy új ablakban (26. ábra), és ezt tudjuk szerkeszteni, hogy utána bekerüljön a frissített változat az adatbázisba.

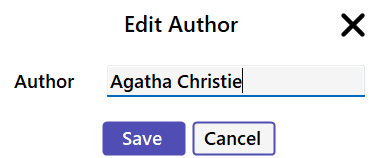
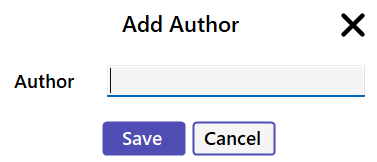
Az utolsó gombunk a „**törlés”**, ami egy megerősítést követően kitörli a kiválasztott szerzőket  
(27. ábra).

**Nagyon fontos**, hogy azok a könyvek, amelyekhez ez a szerző volt hozzárendelve törlésre fognak kerülni!

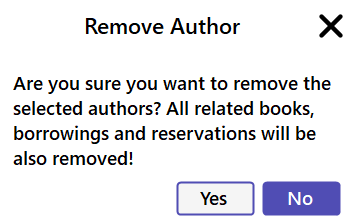
Végül van egy „**keresőmezőnk”**, ami a szerzők neve alapján keres a lenti táblázatban.



ábra 24



ábra 25 ábra 26



ábra 27

### Kiadók (Publishers)

A ,,**kiadók**” oldalra kattintva megjelenik a szokásos táblázat (28. ábra) ezúttal a felhasználókkal feltöltve.

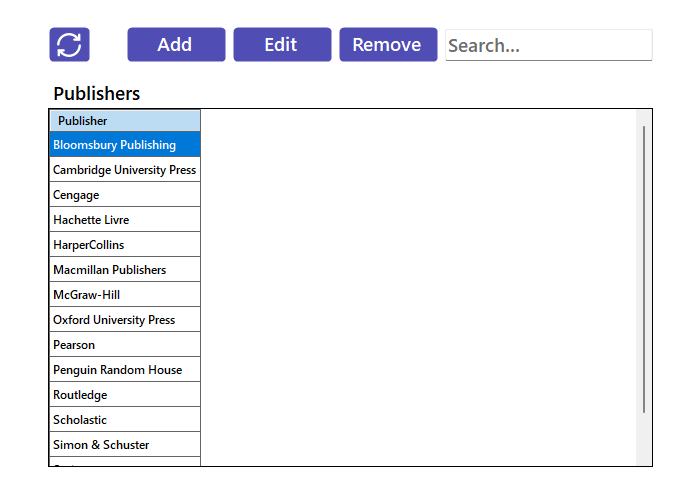
Ezt követi egy „**hozzáadás**” gomb, amely megnyitja a hozzáadáshoz szükséges ablakot (29. ábra). Itt fel tudjuk venni az új kiadót.

A „**módosítás**” gomb megnyitja a módosítás ablakot (30. ábra), ahol betöltésre kerül a kiválasztott kiadó és az új kiadó nevét frissíti az adatbázisban.

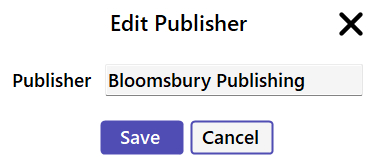
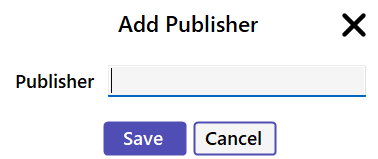
Az „**eltávolítás**” gomb pedig a kiválasztott kiadó(ka)t eltávolítja az adatbázisból egy megerősítést követően (31. ábra)

**Nagyon fontos**, hogy azok a könyvek, amik kapcsolva vannak az adott szerző(k)höz szintén törölve lesznek!

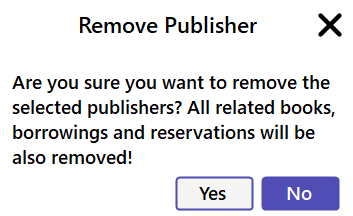
És végül ezen az oldalon is helyet kapott egy „**keresőmező”**, ahol lehet keresni az adatbázisban tárol kiadók között.



ábra 28



ábra 29 ábra 30



ábra 31

### Felhasználók (Users)

A „**felhasználók**” fül alatt szintén kilistázásra kerülnek a felhasználók és az adataik egy táblázatban (32. ábra)

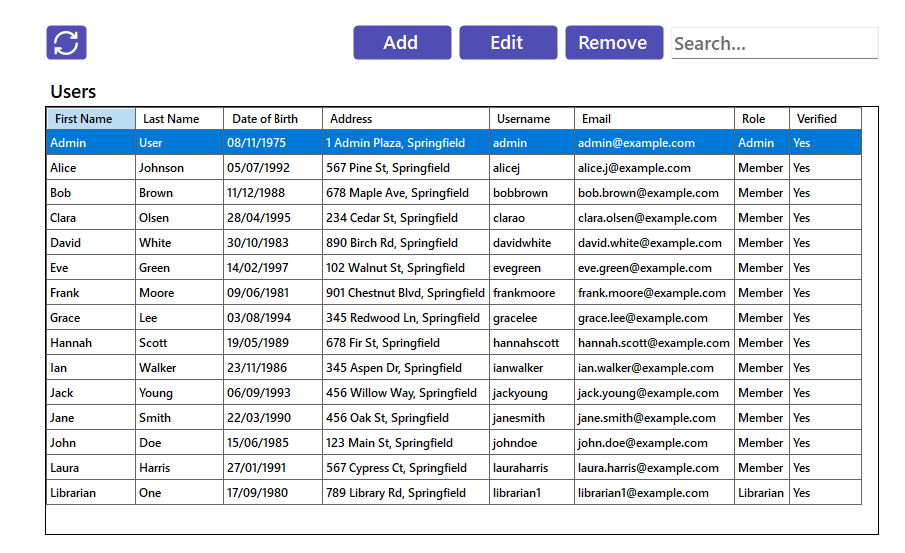
Az első gomb a felhasználó **hozzáadása,** mely megnyitja az adatlapot (33. ábra), aminek kitöltésével fel tudunk venni egy új felhasználót. Itt a rang opció csak akkor jelenik meg, ha adminisztrátorként vagyunk bejelentkezve. A felhasználó felvételét követően megjelenik a felhasználó véletlenszerűen generált új jelszava (36. ábra), amit a webes felületen tetszés szerint módosíthat.

A „**szerkesztés**” gomb megnyomásával megnyílik a fent említett adatlap (34. ábra), viszont ezúttal betölti a kijelölt felhasználó adatait. A szerkesztés csak akkor elérhető, ha adminisztrátorként vagyunk bejelentkezve! Ha a felhasználó elfelejtette a jelszavát, lehetősége van új leszót generáltatni a könyvtárossal, ami egy véletlenszerűen generált jelszó, ami szintén a felugró ablakban jelenik meg (36. ábra).

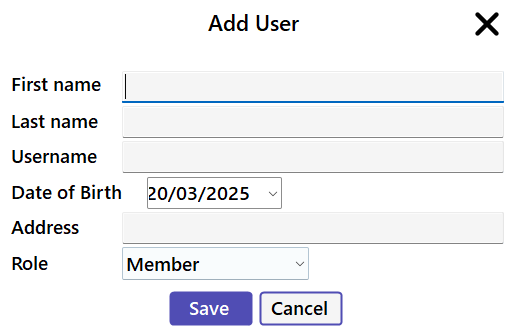
Az „**eltávolítás**” gomb pedig eltávolítja a kiválasztott felhasználó(ka)t a megerősítést követően (35. ábra). Ez az opció szintén csak akkor jelenik meg, ha adminisztrátorként vagyunk bejelentkezve!

**Nagyon fontos**, hogy azok a kölcsönzések és foglalások, amelyek a kijelölt felhasználó(k)hoz tartozik/tartoznak szintén törlésre fognak kerülni!

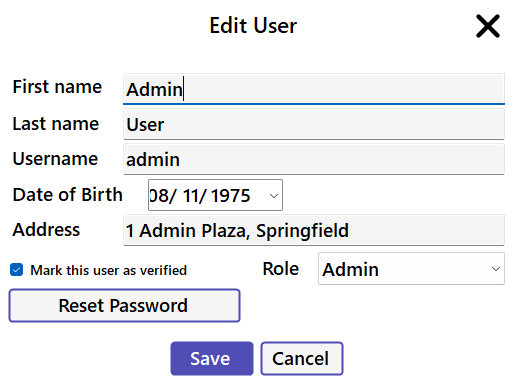
Végül pedig a „**keresőmező**”, ami ennél a fülnél is a táblázatban keres.



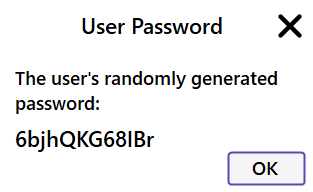
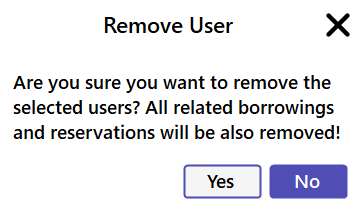
ábra 32



ábra 33



ábra 34



ábra 35 ábra 36

# Felhasználói dokumentáció

## Adatbázis

## Backend

## Frontend

## LMS Desktop (asztali alkalmazás)

### Osztályok

#### Connection

* Az adatbázis adatai bele vannak írva a kódba, nincsenek titkosítva.
* Saját Select függvény, ami egy lekérdezést fogad és visszaad egy string tömbökből álló listát.
* RunSqlCommand függvény, ami a kapott lekérdezést egyszerűen lefuttatja.

#### HandleFiles

* Egy képfájl feltöltéséért felel a benne lévő Upload függvény.
  + Itt a kép átküldésre kerül a backendnek HttpClient segítségével.
  + Az esetleges hibákat json formátumban küldi vissza a backend.
  + Kivételkezelést is tartalmaz, ahol egyéb hibákat szűrünk ki.

#### HandleQueries

* Ez az osztály felel az egyes lekérdezések, beszúrások és frissítések megvalósítására.
  + A sima lekérdezések csak egy lekérdezést vagy egy fájlnevet várnak el. A fájlok az SqlQueries mappában találhatók.
  + A Delete függvény egy lekérdezés alapján kitörli kijelölt elemeket az adatbázisból.
  + Az összes többi függvény minden egyes Insert és Update műveletet valósít meg, ahol paraméterekben várja a feltöltendő / frissítendő adatokat.

#### Egyéb osztályok

* GeneratePassword -> Egy függvényt tartalmaz, ami a megadott karakterek és hossz alapján generál egy véletlenszerű jelszót.
* HandleGrids -> Függvényeket tartalmaz ComboBox és dataGridView feltöltésére, plusz egy megadott griden belüli keresésre.
* BorderPaint -> Keretet rajzol az adott form köré.
* CloseWindow -> Gombhoz rendelhető ablakbezárás, a megadott formot bezárja.
* DragWindow -> Lehetővé teszi az ablakok mozgatását címke (title) és panelek megadásával.
* HandleKeys -> A megadott gombra meghív egy megadott függvényt (pl.: Az Enter lenyomásakor elmenti a beállításokat, Escape gomb megnyomásakor pedig bezárja az ablakot).
* HandleFonts -> Beállítja a megadott form összes elemére a megadott betűtípust.

### Formok

#### Login

* Ez az első oldal, ami az alkalmazás indításakor megjelenik.
* Az alkalmazás az adatbázis nélkül nem fog elindulni.
* A LoginCheck függvényen belül ellenőrzésre kerülnek a felhasználó adatai. Ha a felhasználónév alapján található ilyen felhasználó, akkor BCrypt Verify segítségével összehasonlítjuk az adatbázisban tárolt titkosított jelszót a felhasználó által megadott jelszó titkosított változatával. Ha a két titkosított jelszó egyezik, akkor a jelszavak egyeznek. Így nincs szükség a titkosítás feloldására, ezáltal biztonságosabb a program.
* Ha a felhasználó rossz adatot ad meg, arról tájékoztatja a program.
* A UsernameTextChanged és PasswordTextChanged függvények felelnek a valós idejű hibák kiírására a felhasználónév és jelszóval kapcsolatban.
* A ShowPassword függvény pedig a szem ikont megváltoztatja, és megjeleníti a jelszót.

#### Main

* A Main form felel az összes művelet megvalósítására.
* Minden adat kezelhető külön oldalakon (Dashboard, Books, Borrowings, Reservations, Categories, Authors, Publishers és Users).
* Itt kerülnek meghívásra az egyes SQL lekérdezések.
* A címre kattintva a Dashboard nyílik meg
  + Itt külön-külön lekérdezés van a statisztikák kiírtatására (Könyvek, Felhasználók és Kölcsönzések száma)
  + Külön lekérdezés a 10 legtöbbet kölcsönzött könyv kiíratására.
* A jobb felső sarokban található üdvözlő szövegre kattintáskor tudja a felhasználó szerkeszteni saját fiókját.
* A Logout gomb pedig kijelentkezteti a felhasználót, majd megnyitja a Login formot.

#### Profile Settings

* A form megnyitásakor betöltésre kerülnek a bejelentkezett felhasználó adatai, amiket tud módosítani is.
* A validáció minden adatot ellenőríz, beleértve, ha a felhasználónevét módosítja, akkor ne tudja olyanra módosítani, ami már létezik.
* A validációt követően lefut a UpdateProfile függvény, ami frissíti a felhasználó adatait az adatbázisban.
* A ChangePassword felel a felhasználó jelszavának megváltoztatására.
  + Itt a validáció során ellenőrzésre kerül a Login-ban említett módon, hogy megadott jelenlegi jelszó tényleg megegyezik e a felhasználó jelszavával. Ezt követően a másik két szövegdoboz is ellenőrzésre kerül.
  + A ShowPassword lehetővé teszi, hogy a felhasználó meg tudja jeleníteni a beírt jelszót.
  + A jelszó írása közben a gombok lenyomására kiírja a felhasználónak, hogy minek és minek nem felel meg a beírt jelszó.
  + Végül a mentésre kattintva a jelszó frissül az adatbázisban (UpdatePassword függvény).

#### Books

* Az AddBook-ban meg lehet nyitni a ChooseAuthor és ChooseCategory ablakokat, ahol ki lehet választani egy vagy több szerzőt és kategóriát.
* Az adatok validálása után a könyv adatai feltöltésre kerülnek az adatbázisba (InsertBook függvény).
* Opcionálisan képet is lehet feltölteni:
  + A kép kiválasztásakor validálásra kerül a kép, itt ellenőrizve lesz a kép formátuma (png, jpg, jpeg), illetve a kép mérete (Max 5 MB).
  + Az ellenőrzés után át lesz másolva a temp mappába. A fájl neve itt a könyv isbn száma lesz.
  + Ezt követően meghívásra kerül a HandleFiles osztály Upload függvénye.
* Az EditBook szinte teljesen megegyezik az AddBook formmal, azzal a különbséggel, hogy ide betöltődnek a kijelölt könyv adatai (UpdateBook függvény).
* A RemoveBook egész egyszerűen eltávolítja a kiválasztott könyve(ke)t az adatbázisból (Delete függvény).

#### Borrowings

* Az AddBorrowing-ban meg lehet nyitni a könyvek kiválasztására szolgáló ChooseBooks formot, ebből a SelectedISBNs nevű string lista mezőből betöltésre kerülnek az ISBN számok a megfelelő szövegdobozba.
* A validációt követően a dátumok megfeleő formátumba lesznek váltva (InsertBorrowing függvény).
* Az ExtendBorrowing-ban a jelenlegi határidőhöz hozzáadásra kerül a felhasználó által megadott hónapok száma (UpdateBorrowing függvény).
* A ReturnBorrowings-ban a könyv visszahozásának dátuma mindig aznap lesz (Update Borrowing overloaded függvény).

#### Reservations

* Az AddReservation felel egy vagy több foglalás felvételére.
  + Az OpenChooseBooks megnyitja a könyvek kiválasztására szolgáló formot, ami egyébként megegyezik a Borrowings részben használt könyv kiválasztó formmal. Itt, ha több könyvet választ ki a felhasználó, azok külön rekordokként jelennek majd meg az adatbázisban.
  + A mentésre kattintva lefut a validáció, és ha minden rendben van feltöltésre kerül az adatbázisba (InsertReservation függvény).
* Az ExtendReservation form felel egy foglalás meghosszabbítására előre meghatározott 5 nappal. Az adott foglalás lejárati dátumához hozzáad 5 napot és frissíti azt az adatbázisban (UpdateReservation függvény).
* A LendReservation a kiválasztott foglalás alapján kölcsönbe adja az adott könyvet. A foglalás tartalmazza a felhasználónevet és az ISBN számot, a könyvtáros meg kell adjon egy határidőt, és ezek alapján bekerül a kölcsönzés az adatbázisba (InsertBorrowing függvény), majd törlésre kerülnek a foglalások táblából (Delete függvény).
* A RemoveReservations pedig eltávolítja a kiválasztott foglalás(oka)t az adatbázisból (Delete függvény).

#### Categories

* Az AddCategory validációja után, beleértve annak ellenőrzését, hogy létezik e már a megadott kategória, az feltöltésre kerül az adatbázisba (InsertCategory).
* Az EditCategory betölti a kiválasztott kategória nevét, majd az előző pontban említett validáció után frissítve lesz az adatbázisban (UpdateCategory).
* A RemoveCategory pedig eltávolítja a kiválasztott kategóriá(ka)t az adatbázisból (Delete függvény).

#### Authors

* Az AddAuthor-ban a validációt követően feltöltésre kerül a szerző (InsertAuthor függvény).
* Az EditAuthor-ban betöltődik a kiválasztott szerző, majd a validációt követően módosításra kerül (UpdateAuthor függvény).
* A RemoveAuthor a paraméterben kapott szerző(ke)t eltávolítja (DeleteFüggvény).

#### Publishers

* Az AddPublisher a mentésre kattintást követően végrehajtja a validációt, ami többek között leellenőrzi, hogy a megadott kiadó létezik e már az adatbázisban. Amennyiben a validáció sikeres, a kiadó feltöltésre kerül az adatbázisba (InsertPublisher függvény).
* Az EditPublisher ablakban a kiválasztott kiadó neve betöltésre kerül a szövegdobozba, majd az előző pontban említett validációt követően frissítésre kerül az adatbázisban (UpdatePublisher függvény).
* A RemovePublishers a kiválasztott kiadó(ka)t eltávolítja az adatbázisból (Delete függvény).

#### Users

* Az AddUser a validációt követően, beleértve azt, hogy a felhasználónév biztosan egyedi e, feltölti a felhasználó adatait az adatbázisba (InsertUser függvény).
  + Kötelező adatok: Vezetéknév, Keresztnév, Felhasználónév, Születési dátum, Lakcím.
  + Kötelező adatok adminként: szerep, ami lehet
    - Member – Sima felhasználó, tud kölcsönözni és foglalni.
    - Librarian – Könyvtáros, tudja kezelni a könyvtári rendszer jelentős részét (kivéve a felhasználók felhasználónevét és rangját).
    - Admin – Adminisztrátor, a teljes rendszerhez hozzáfér.
  + A felhasználó felvételét követően egy véletlenszerűen generált jelszó társul a fiókhoz, amit a webes felületen később meg tud változtatni.
* Az EditUser a kiválasztott felhasználó datainak betöltése után az előző pontban említett validációt követően frissíti a felhasználó adatait az adatbázisban (UpdateUser függvény).
  + Itt ugyan azok az adatok módosíthatóak, viszont csak az Admin tudja megváltoztatni a felhasználónevet vagy a rangot.
  + A felhasználót meg lehet jelölni megerősítettként, ami azt jelenti, hogyha a személyes adatai valósak, csak akkor tud kölcsönözni.
  + A Reset Password (jelszó visszaállítása) gomb arra szolgál, ha a felhasználó elfelejtette vagy elhagyta az ideiglenes jelszavát, akkor a könyvtárosnak lehetősége van újat generálnia számára.
* A RemoveUser pedig eltávolítja a kiválasztott felhasználó(ka)t az adatbázisból (Delete függvény).

### SQL Lekérdezések

#### SelectTopBorrowedBook

* Lekérdezi a leggyakrabban kölcsönzött könyveket, majd csökkenő sorrendbe rendezi a kölcsönzések száma alapján.

#### SelectBook

* Lekérdezi az összes könyvet, a szerzőket és kategóriákat vesszővel elválasztva csoportosítja, majd rendszerezi a könyv címe alapján ábécé sorrendbe.

#### SelectAllBorrowing

* Lekérdezi az összes kölcsönzést a Borrowings\_storage táblából, ami tartalmazza a törlésre került kölcsönzéseket is. A kölcsönzés dátuma alapján csökkenő sorrendben van rendezve.

#### SelectCurrentBorrowing

* Lekérdezi a jelenleg aktív kölcsönzéseket, azaz ahol a visszahozási dátum NULL.

#### SelectReservation

* Lekérdezi a foglalásokat, rendszerezi a foglalás kezdetének dátuma alapján csökkenő sorrendben, azon belül az ISBN szám alapján növekvő sorrendben.

#### SelectCategory

* Lekérdezi az összes kategóriát.

#### SelectAuthor

* Lekérdezi az összes szerzőt.

#### SelectPublisher

* Lekérdezi az összes kiadót.

#### SelectUser

* Lekérdezi az összes felhasználó adatait, ha meg van erősítve a fiókja akkor „Yes”, ha nincs akkor „No” van kiírva. A rendezés vezeték- és keresztnév alapján történik.

#### SelectAuthorWithBook

* Lekérdezi az összes szerzőt, majd vesszővel elválasztva kisorolja mellé a szerző könyveit, hogy könnyebben beazonosítható legyen a szerző.

#### SelectBookForBorrowing

* Lekérdezi az összes könyvet, viszont itt csak a cím, szerzők, kiadás éve és az ISBN szám szerepel.

#### SelectRole

* Lekérdezi az összes szerepet.

#### SelectUsername

* Lekérdezi az összes felhasználónevet. Ez akkor hasznos, amikor a felhasználóneveket ellenőrizzük.

#### SelectBookCount

* Lekérdezi az adatbázisban tárolt könyvek számát.

#### SelectUserCount

* Lekérdezi az adatbázisban tárolt felhasználók számát.

#### SelectBorrowingCount

* Lekérdezi az adatbázisban tárolt kölcsönzések számát a Borrowings\_storage táblából.

# Összegzés

[ábra 1 ábra 2 3](#_Toc195200471)

[ábra 3 4](file:///D:\LMS\Documentation\LMS%20Documentation.docx#_Toc195200472)

[ábra 4 ábra 5 4](#_Toc195200473)

[ábra 6 5](#_Toc195200474)

[ábra 7 ábra 8 6](#_Toc195200475)

[ábra 9 6](#_Toc195200476)

[ábra 10 7](#_Toc195200477)

[ábra 11 ábra 12 7](#_Toc195200478)

[ábra 13 8](#_Toc195200479)

[ábra 14 8](#_Toc195200480)

[ábra 15 9](#_Toc195200481)

[ábra 16 ábra 17 10](#_Toc195200482)

[ábra 18 ábra 19 10](#_Toc195200483)

[ábra 20 11](#_Toc195200484)

[ábra 21 ábra 22 11](#_Toc195200485)

[ábra 23 11](#_Toc195200486)

[ábra 24 12](#_Toc195200487)

[ábra 25 ábra 26 13](#_Toc195200488)

[ábra 27 13](#_Toc195200489)

[ábra 28 14](#_Toc195200490)

[ábra 29 ábra 30 14](#_Toc195200491)

[ábra 31 14](#_Toc195200492)

[ábra 32 15](#_Toc195200493)

[ábra 33 16](#_Toc195200494)

[ábra 34 16](#_Toc195200495)

[ábra 35 ábra 36 16](#_Toc195200496)