Projektmunka Dokumentálása

Mozi helyfoglaló webalkalmazás

Premozi

Premontrei Szakgimnázium és Technikum

Keszthely

2025

Szoftverfejlesztő és -tesztelő szak

5-0613-12-03

Készítette:

Bató Bence, Magyarósi Bálint

Tartalom

[1. Bevezetés 4](#_Toc195276696)

[2. Fontos programok 5](#_Toc195276697)

[3. Technológiai felépítés 5](#_Toc195276698)

[4. NuGet csomagok 6](#_Toc195276699)

[Biztonság és Hitelesítés 6](#_Toc195276700)

[Adatbázis és Entity Framework 6](#_Toc195276701)

[API és JSON Kezelés 6](#_Toc195276702)

[Tesztelés 6](#_Toc195276703)

[Egyéb Segédeszközök 7](#_Toc195276704)

[5. Adatbázis szerkezete 7](#_Toc195276705)

[Adatbázis modell 8](#_Toc195276706)

[Film tábla 9](#_Toc195276707)

[Terem tábla 9](#_Toc195276709)

[Vetítés tábla 9](#_Toc195276710)

[Foglalt székek 10](#_Toc195276711)

[VetítésSzékek tábla 10](#_Toc195276712)

[Httplogs 10](#_Toc195276713)

[Székek tábla 11](#_Toc195276714)

[FoglalásAdatok tábla 11](#_Toc195276715)

[Users tábla (felhasználók) 11](#_Toc195276717)

[Images tábla (képek) 12](#_Toc195276718)

[jegytipus tábla (jegyárak 12](#_Toc195276719)

[Email2FACodes tábla (kétlépcsős azonosítás kódok) 12](#_Toc195276720)

[\_\_EFMigrationsHistory tábla (migrációs előzmények) 12](#_Toc195276722)

[Összefoglalás 12](#_Toc195276723)

[Kapcsolatok 13](#_Toc195276724)

[6. REST API funkciók 13](#_Toc195276725)

[Felhasználókezelés (AuthController) 13](#_Toc195276726)

[Foglalások kezelése (FoglalasController) 15](#_Toc195276727)

[Termek kezelése (TeremController) 15](#_Toc195276728)

[Vetítések kezelése (VetitesController) 15](#_Toc195276729)

[7. Weboldal működése (majd insert képernyőképek) 16](#_Toc195276730)

[8. NUnit teszt 17](#_Toc195276731)

[9. Fejlesztési javaslatok 17](#_Toc195276732)

[10. Összegzés/Reflexió 17](#_Toc195276733)

[11. Források 17](#_Toc195276734)

# Bevezetés

A szakmai vizsgaprojektünk egy mozijegy-foglaló rendszer, amelynek megvalósítását azért választottuk, mert csapatunk egy korábbi iskolai projekt során már dolgozott mozi témájú alkalmazáson, így ezt az ismeretet tovább tudtuk fejleszteni. A projekt célja egy olyan online rendszer létrehozása, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy kényelmesen és gyorsan lefoglalják helyeiket a kívánt vetítésekre.

A rendszer fejlesztése során kiemelt figyelmet fordítottunk a hatékony csapatmunkára és a feladatok megfelelő elosztására. Minden csapattag a saját erősségei és tapasztalatai alapján kapott szerepet a projektben, így biztosítva a munka gördülékenységét és a lehető legjobb eredmény elérését. A kommunikáció és az együttműködés kulcsfontosságú volt, rendszeresen tartottunk megbeszéléseket, ahol megosztottuk az előrehaladásunkat, megbeszéltük a felmerülő problémákat, és közösen kerestünk megoldásokat.

A jegyfoglaló rendszer egy webalapú alkalmazásként működik, amely egy MySQL adatbázisra épül. A felhasználók regisztrálhatnak, bejelentkezhetnek, és a rendszer segítségével kiválaszthatják a kívánt vetítést, majd lefoglalhatják helyeiket. Az adatok kezelése és a foglalási folyamat biztosítása egy REST API segítségével történik, amely lehetővé teszi az adatok biztonságos és gyors elérését.

Dokumentációnk részletesen bemutatja a rendszer felépítését, működését és technológiai hátterét. Ismertetjük az alkalmazott fejlesztési eszközöket, az adatbázis szerkezetét, valamint a rendszer főbb funkcióit.

Összességében a projekt nemcsak technológiai kihívást jelentett számunkra, hanem lehetőséget adott arra is, hogy fejlesszük együttműködési készségeinket, megtanuljuk a hatékony munkamegosztás fontosságát, és valós fejlesztői környezetben szerezzünk tapasztalatot. Bízunk benne, hogy a mozijegy-foglaló rendszerünk egy jól működő, felhasználóbarát megoldást kínál a felhasználók számára.

# Fontos programok

* Visual Studio 2022

A fő fejlesztői környezet volt, ahol írtuk, debugoltuk és futtattuk a kódot, különösen C# és ASP.NET keretrendszer használatával.

* XAMPP

Lokális szerverként használtuk, amivel teszteltük a webalkalmazásunkat, és fejlesztettük az adatbázis-kapcsolatokat (Apache, MySQL, PHP).

* Discord

Kommunikációs platformként szolgált, ahol gyorsan megvitattuk a feladatokat, megosztottuk a frissítéseket és tartottuk a kapcsolatot.

* GitHub

A verziókövetéshez és a csapatmunka koordinálásához használtuk, ahol a kódot tároltuk, megosztottuk és együtt dolgoztunk rajta bárhonnan.

* ProtonVPN

A ProtonVPN segítségével tudtunk elérni bármilyen segítséget az interneten, ami az iskolai hálózaton le volt tiltva. (pl.: Stackoverflow, Discord, W3Schools)

# Technológiai felépítés

* **Backend:** ASP.NET Core 8.0
* **Frontend:** React + Vite
* **Adatbázis:** MySQL
* **Adatbázis kommunikáció:** REST API

# NuGet csomagok

## Biztonság és Hitelesítés

BCrypt.Net-Next (4.0.3): Jelszavak biztonságos hash-elésére és tárolására (pl. felhasználói regisztráció, bejelentkezés).

Microsoft.AspNetCore.Authentication.JwtBearer (8.0.2): JWT (JSON Web Token) alapú hitelesítés implementálásához API-kban.

Microsoft.IdentityModel.JsonWebTokens (8.6.1): JWT tokenek generálásához és ellenőrzéséhez.

## Adatbázis és Entity Framework

Microsoft.EntityFrameworkCore (8.0.2): ORM keretrendszer adatbázis-kezeléshez .NET-ben.

Pomelo.EntityFrameworkCore.MySql (8.0.2): MySQL támogatás Entity Framework Core-hoz.

MySql.Data (8.0.20) & MySql.Data.EntityFramework (8.0.20): MySQL adatbázis-kapcsolat létrehozásához és kezeléséhez.

Microsoft.EntityFrameworkCore.Design (8.0.2) & Tools (8.0.2): Adatbázis migrációk és scaffolding (pl. dotnet ef parancsok).

## API és JSON Kezelés

Microsoft.AspNetCore.Mvc.NewtonsoftJson (8.0.2): JSON serializálás/deserializálás testreszabásához (pl. dátumformátumok, ciklikus referenciák).

Swashbuckle.AspNetCore (6.6.2): Swagger/OpenAPI dokumentáció generálásához API-hoz.

## Tesztelés

NUnit (4.3.2) & NUnit3TestAdapter (5.0.0): Unit tesztek írásához és futtatásához.

xunit (2.9.3) & xunit.runner.visualstudio (3.0.2): Alternatív tesztkeretrendszer CI/CD folyamatokhoz.

Moq (4.20.72): Mock objektumok létrehozásához unit tesztekben.

Microsoft.NET.Test.Sdk (17.13.0): Tesztelési keretrendszer támogatás.

## Egyéb Segédeszközök

Microsoft.AspNetCore.SpaProxy (8.0.2): SPA (pl. React, Vite) fejlesztéshez proxy szerverrel.

Microsoft.VisualStudio.Web.CodeGeneration (8.0.2): Automatikus kódgenerálás (pl. scaffolding).

SendGrid (9.29.3): E-mail küldés (pl. regisztrációs megerősítések, jelszó-visszaállítás).

SixLabors.ImageSharp (3.1.7): Képek feldolgozására (pl. átméretezés, formátumkonverzió).

System.Linq.Async (6.0.1): Aszinkron LINQ műveletek (pl. IAsyncEnumerable kezelés).

# Adatbázis szerkezete

Az adatbázis a következő táblákból áll:

* **users**: Felhasználók adatait tárolja.
* **film**: A mozi filmjeinek adatait tartalmazza.
* **vetites**: A vetítési időpontokat tárolja.
* **terem**: A mozitermek adatait tartalmazza.
* **login\_session\_log**: A bejelentkezési előzményeket tárolja.
* **action\_log**: A rendszer műveleteit rögzíti.
* **email2facodes**: Emailes kétfaktoros hitelesítés ideiglenes kódjai.
* **foglalasadatok**: Felhasználók által létrehozott foglalások.
* **foglaltszekek**: Foglalt székek adatai (milyen jeggyel, melyik vetítésen).
* **httplogs**: Webes kérések naplózása (hibakereséshez).
* **images**: Filmplakátok és egyéb képek tárolása.
* **jegytipus**: Jegytípusok (pl. diák, felnőtt) és áraik.
* **szekek**: A termekben lévő székek elhelyezkedése és állapota (pl. elérhető-e).
* **vetitesszekek**: Vetítésenként, mely székek foglaltak vagy szabadok.
* **\_\_efmigrationshistory**

## Adatbázis modell

A képen szöveg, szám, szoftver, Betűtípus látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.

Az adatbázisunk egy mozi helyfoglaló rendszer működését szolgálja, melyben felhasználók tudnak helyet foglalni vetítésekre.

## Film tábla

## 

A moziban vetített filmek adatait tartalmazza (pl. cím, műfaj, leírás). A felhasználó itt választhat, melyik filmet szeretné megnézni.

## Terem tábla



A mozi termeit rögzíti (név, elhelyezkedés). A felhasználó itt választhat, hogy melyik teremben szeretne ülni.

## Vetítés tábla



A filmek vetítési időpontjait és helyszíneit rögzíti. A felhasználó itt választhat, mikor és hol szeretné megnézni a filmet.

## Foglalt székek



Rögzíti, hogy ki melyik széket foglalta le és milyen jeggyel. A felhasználó ezáltal kap érvényes jegyet a kiválasztott helyre.

## VetítésSzékek tábla



Nyomon követi, hogy mely székek foglaltak vagy szabadok egy adott vetítésen. A felhasználó a szabad székek közül választhat.

## Httplogs



A rendszer működését naplózza (hibakereséshez). A felhasználó számára láthatatlan, de segít a problémák gyors megoldásában.

## Székek tábla



A termek székelrendezését tárolja (pl. sorok és székek száma). A felhasználó ezek közül választhat helyet a foglalásnál.

## FoglalásAdatok tábla

## 

A felhasználók által létrehozott foglalásokat tárolja. A felhasználó itt látja a saját foglalásait.

## Users tábla (felhasználók)



A felhasználók adatait tárolja. A felhasználó ezzel a fiókkal tud bejelentkezni, jegyet foglalni, és személyre szabott élményt kap.

## Images tábla (képek)



A filmekhez tartozó plakátokat és képek adatait tárolja. A képek a szerveren vannak tárolva, amik futáskor a backenden, állandó úton érthetőek el.

jegytipus tábla (jegyárak)

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.

Meghatározza a jegyek típusait és árait (pl. diák, felnőtt). A felhasználó ennek alapján választhat kedvezményes vagy normál jegyet.

## Email2FACodes tábla (kétlépcsős azonosítás kódok)

## 

Biztonsági kódokat generál emailes kétlépcsős azonosításhoz. A felhasználó ezzel erősítheti meg bejelentkezését.

## \_\_EFMigrationsHistory tábla (migrációs előzmények)



## Összefoglalás

A felhasználó a **users** táblán keresztül regisztrál, a **film** és **vetites** táblák alapján kiválaszt egy filmet és időpontot, majd a **szekek** és **foglaltszekek** segítségével lefoglalja a helyét. A **jegytipus** meghatározza az árát, a **foglalasadatok** pedig tárolja a rendelését. Mindez a mozijegy-vásárlás zökkenőmentes élményét biztosítja.

## Kapcsolatok

users ↔ email2facodes

Kapcsolat típusa: 1:N (egy felhasználónak több kétlépcsős kódja lehet)

users ↔ foglalasadatok

Kapcsolat típusa: 1:N (egy felhasználó több foglalást hozhat létre)

images ↔ film

Kapcsolat típusa: 1:N (egy képhez több film is tartozhat, de egy filmnek csak egy képe van)

film ↔ vetites

Kapcsolat típusa: 1:N (egy filmet több vetítésen is leadhatnak)

terem ↔ vetites

Kapcsolat típusa: 1:N (egy teremben több vetítés is lehet)

terem ↔ szekek

Kapcsolat típusa: 1:N (egy teremhez több szék tartozik)

vetites ↔ vetitesszekek

Kapcsolat típusa: 1:N (egy vetítéshez több székállapot tartozik)

vetites ↔ foglaltszekek

Kapcsolat típusa: 1:N (egy vetítéshez több foglalt szék tartozhat)

foglalasadatok ↔ foglaltszekek

Kapcsolat típusa: 1:N (egy foglaláshoz több szék is tartozhat)

vetitesszekek ↔ foglaltszekek

Kapcsolat típusa: 1:1 (egy vetítés-székpárhoz pontosan egy foglalás-székpár tartozik)

Különleges kapcsolatok:

vetitesszekek ←( foglaltszekek)→ foglalasadatok: M:N kapcsolat van, de ez két 1:N kapcsolatként van megvalósítva a foglalasadatok táblán keresztül.

# REST API funkciók

A rendszer REST API-t használ az adatok kezelésére. Az alábbi fő végpontok érhetők el:

## Felhasználókezelés (AuthController)

POST /api/auth/login – Bejelentkezés

POST /api/auth/register – Regisztráció

GET /api/auth/confirm-email – Email cím megerősítése

POST /api/auth/verify-email-2fa – 2FA kód ellenőrzése

POST /api/auth/resend-2fa-code – Új 2FA kód küldése

POST /api/auth/enable-email-2fa – 2FA engedélyezése

POST /api/auth/disable-email-2fa – 2FA letiltása

GET /api/auth/getUser – Felhasználó adatainak lekérése

GET /api/auth/getUserAdmin/{id} – Felhasználó adatainak lekérése (admin)

GET /api/auth/get – Összes felhasználó lekérése (admin)

POST /api/auth/queryUsers – Felhasználók szűrése (admin)

PATCH /api/auth/editUser – Felhasználó adatainak módosítása

PATCH /api/auth/editUserAdmin – Felhasználó adatainak módosítása(admin)

PATCH /api/auth/editPassword – Jelszó módosítása

GET /api/auth/checkIfLoggedIn – Bejelentkezési állapot ellenőrzése

DELETE /api/auth/logout – Kijelentkezés

POST /api/auth/checkIfAdmin – Admin jogosultság ellenőrzése

DELETE /api/auth/deleteUser/{id} – Felhasználó törlése

PATCH /api/auth/change-password – Jelszó megváltoztatása

PATCH /api/auth/force-password-change/{id} – Jelszó kényszerített módosítása (admin)

PATCH /api/auth/change-status/{id} – Felhasználó státuszának módosítása (admin)

POST /api/auth/request-password-reset/{userId} – Jelszó-visszaállítási kérés (admin)

GET /api/auth/verify-password-reset – Jelszó-visszaállítási token ellenőrzése

POST /api/auth/complete-password-reset – Jelszó visszaállítása Filmek kezelése (FilmController)

POST /api/film/query – Filmek szűrése

GET /api/film/get – Összes film lekérése

GET /api/film/get/{id} – Film lekérése ID alapján

POST /api/film/add – Új film hozzáadása (admin)

PATCH /api/film/edit – Film módosítása (admin)

DELETE /api/film/delete/{id} – Film törlése (admin)

## Foglalások kezelése (FoglalasController)

GET /api/foglalas/getJegyTipus – Jegytípusok lekérése

GET /api/foglalas/get – Összes foglalás lekérése (admin)

GET /api/foglalas/getByVetites/{vid} – Foglalások lekérése vetítés alapján

GET /api/foglalas/getByUser/{uid} – Foglalások lekérése felhasználó alapján

POST /api/foglalas/add – Új foglalás létrehozása

PATCH /api/foglalas/edit – Foglalás módosítása

DELETE /api/foglalas/delete/{id} – Foglalás törlése

## Termek kezelése (TeremController)

GET /api/terem/get – Összes terem lekérése

GET /api/terem/get/{id} – Terem lekérése ID alapján

POST /api/terem/add – Új terem hozzáadása (admin)

PATCH /api/terem/edit – Terem módosítása (admin)

DELETE /api/terem/delete/{id} – Terem törlése (admin)

## Vetítések kezelése (VetitesController)

GET /api/vetites/get – Összes vetítés lekérése

GET /api/vetites/get/{id} – Vetítés lekérése ID alapján

POST /api/vetites/add – Új vetítés hozzáadása (admin)

PATCH /api/vetites/edit – Vetítés módosítása (admin)

DELETE /api/vetites/delete/{id} – Vetítés törlése (admin)

# Weboldal működése (majd insert képernyőképek)

A weboldal egy reszponzív felhasználói felületet biztosít, amely az alábbi fő oldalakat tartalmazza:

* Bejelentkezés és regisztráció

Elérés út: <https://localhost:60769/account/login>

A felhasználó be tud jelentkezni, egy letisztult, bejelentkezési felületen.

Ha nincs fiókja, az alsó „Nincs fiókja? Regisztráljon most!” -ra kattintva, átírányítódik a regisztrációs felületre, ahol létrehozhatja fiókját, amit utána egy emailben kapott linkkel erősíthet meg.

* Ha admin fiókkal jelenkezünk be, az admin fiókkal a következők tehetőek:
  + Felhasználók kezelése/módosítása
  + adatok kezelése/módosítása/törlése

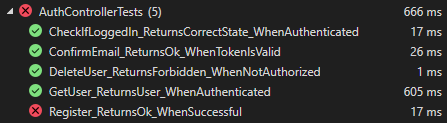
Ezek a funkciókat egy csak az adminisztrátorok számára elérhető kezelőfelületen érhetőek el. A felhasználókat törölni nem tudja az adminisztrátor, de felfüggeszteni igen. A felhasználó maga tudja törölni fiókját.

* Helyfoglalás
  + A helyfoglaláshoz választani kell egy filmet a listán, majd rányomni a helyfoglalás gombra. Ez után megjelenik a helyfoglalás felület, ha be van jelentkezve – ha nincs, a bejelentkező felületre irányít át. A helyfoglaláshoz választani kell egy több széket, szükség esetén beállítani a jegy típusát, majd rákattintani a foglalás gombra. Ezután egy sikeres foglalást jelző oldalra irányít át az oldal, ami 10 másodperc után visszairányít a kezdőlapra. Emellett a sikeres foglalásról emailt is kap a felhasználó.
* Vetítési idők és filmek listázása
  + A Főoldalunkon megjelenik az összes 30 napon belüli vetés
* Filmmel kapcsolatos adatok megjelenítése
  + Ha kiválasztunk egy vetítés időpontot, vagy egy filmet, akkor megjelenítődnek a filmmel kapcsolatos adatok
* Helyfoglalás adott vetítésre
  + Ha kiválasztottunk egy filmet, akkor a film adatok alatt megjelennek a vetítés időpontok, ahol ha kiválasztunk egy időpontot, tudunk helyet foglalni.
* Foglalt helyek megjelenítése
  + A foglalt helyeinket megtudjuk nézni a profilunkon belül a „Foglalásaim megtekintése” gombnál

A weboldal az adatokat a REST API-n keresztül kéri le és küldi el az adatbázisba.

# NUnit teszt

## AuthController tesztek



## Regisztráció tesztelése (Register\_ReturnsOk\_WhenSuccessful):

Ellenőrzi, hogy a regisztráció sikeresen lefut-e és megfelelő választ ad-e vissza

Mockolt szolgáltatásokkal szimulálja a regisztrációs folyamatot

Ez hibával tér vissza, de valójában jó, mert létezik ilyen fiók.

## Email megerősítés tesztelése (ConfirmEmail\_ReturnsOk\_WhenTokenIsValid):

Ellenőrzi, hogy érvényes token esetén sikeresen megerősíti-e az email címet

A token dekódolását és feldolgozását teszteli

## Felhasználói adatok lekérése (GetUser\_ReturnsUser\_WhenAuthenticated):

Hitelesített felhasználó esetén ellenőrzi a felhasználói adatok helyes visszaadását

Claim-ek alapján történő azonosítást tesztel

Bejelentkezés állapotának ellenőrzése (CheckIfLoggedIn\_ReturnsCorrectState\_WhenAuthenticated):

Ellenőrzi, hogy a rendszer helyesen detektálja-e a bejelentkezés állapotát

A hitelesítési állapot változásait figyeli

Felhasználó törlésének jogosultságvizsgálata (DeleteUser\_ReturnsForbidden\_WhenNotAuthorized):

Ellenőrzi, hogy nem admin felhasználó ne tudjon más felhasználót törölni

Jogosultságkezelést tesztel

## FilmController tesztek

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szoftver látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.

# Fejlesztési javaslatok

* A foglalások kezeléséhez szükséges táblát még létre kell hozni az adatbázisban.
* Érdemes lehet adminisztrációs felületet fejleszteni a vetítések és foglalások menedzselésére.
* A felhasználói élmény javítása érdekében értesítési rendszert lehetne beépíteni.
* Az adatbázis normálforma szintjének növelése (igen rád nézünk filmek tábla)
* Foglalás visszavonása/törlése

# Összegzés/Reflexió

# Források

* ChatGPT: A kódunk enyhén AI-t tartalmazhat
* w3schools
* frostbyte
* stackoverflow

vázlat

program bemutatása, felhasznált programok, adatbázis kapcsolattábla (sima, felsorolás), frontend, backend, tesztelés, jövőbeni fejlesztések, összegzés források

**Projekt Scope**

Létrehozható termék:

* REST API létrehozás

Out of scope:

* Adatbázishoz csatolás

Erőforrások:

* Programozók (3 ember), 1 óra
* Intel Pentium PC

Stakeholderek:

* Baranyai Előd Zsolt, inf. okl. mérnök-tanár

Haszna: Hotel vendégek bejelentkeztetése, szobába elhelyezése

Risk manadgement: Rosszabb lesz mint 4