

**Záródolgozat**

Készítették:  
Hilóczki Tamás – Monostori Róbert – Zelenák Zalán Noel  
Konzulens:  
Kasza László Róbert

Miskolc  
2025

**Miskolci SZC Kandó Kálmán Informatikai Technikum**

**Miskolci Szakképzési Centrum**

**SZOFTVERFEJLESZTŐ- ÉS TESZTELŐ SZAK**

**HMZ RT.**

Komplett szálloda rendszer

Hilóczki Tamás – Monostori Róbert – Zelenák Zalán Noel

2024-2025

**1. A Projekt Környezete és Céljai**

Ez a fejezet bemutatja a HMZ szállodamenedzsment rendszer fejlesztésének hátterét, a használt technológiákat és eszközöket, valamint a projektcsapat felépítését és a technológiai döntések indoklását.

1.1. Fejlesztőkörnyezet és Eszközök

A HMZ rendszer fejlesztése során modern és iparágban elterjedt eszközöket és technológiákat alkalmaztunk a hatékonyság, megbízhatóság és karbantarthatóság érdekében.

**Backend Fejlesztés:**

Programozási nyelv: C#

Keretrendszer: ASP.NET Core 8 [1]

Fejlesztőkörnyezet (IDE): Microsoft Visual Studio 2022

Adatbázis-kezelés: Entity Framework Core 8 [2]

API Dokumentáció: Swashbuckle (Swagger UI) [3]

**Frontend Fejlesztés:**

Programozási nyelv: JavaScript (ES6+)

Könyvtár/Keretrendszer: React (v18.x) [4]

Stílusozás: Tailwind CSS [5], CSS3

Fejlesztőkörnyezet: Visual Studio Code

Csomagkezelő: npm

**Adminisztrációs Kliens Fejlesztés:**

Programozási nyelv: C#

Keretrendszer: .NET 9 WPF (Windows Presentation Foundation)

Felhasználói felület: Material Design in XAML Toolkit [6]

Fejlesztőkörnyezet (IDE): Microsoft Visual Studio 2022

**Adatbázis:**

Adatbázis-kezelő rendszer: XAMPP MySQL

**Adminisztrációs eszköz: MySQL Workbench, DBeaver**

**Verziókezelés:**

**Git**

Kódtárhely: GitHub (Lásd 2.5. szakasz)

**Projektmenedzsment:**

Trello (Lásd 2.4. szakasz)

**Egyéb Eszközök:**

API tesztelés: Postman, Swagger UI

Hálózati elérhetőség: Cloudflare Tunnel [11]

1.2. Technológiai Választások Indoklása és Projektcél

A projekt technológiai stackjének összeállításakor több szempontot vettünk figyelembe:

ASP.NET Core (Backend): Robusztus, nagy teljesítményű és platformfüggetlen keretrendszer, amely kiválóan alkalmas komplex üzleti logikával rendelkező, skálázható RESTful API-k fejlesztésére. A Microsoft által támogatott, széleskörű közösséggel és dokumentációval rendelkezik. A beépített dependency injection, konfigurációs rendszer és Entity Framework Core integráció jelentősen gyorsítja a fejlesztést.

React (Frontend): Az egyik legnépszerűbb JavaScript könyvtár modern, dinamikus és felhasználóbarát webes felületek készítéséhez. Komponens alapú architektúrája elősegíti az újrafelhasználhatóságot és a karbantarthatóságot. A nagy ökoszisztéma (state management, routing, UI könyvtárak) rugalmasságot biztosít. A Tailwind CSS használata pedig hatékony és konzisztens stílusozást tesz lehetővé.

WPF (.NET 9) (Admin Kliens): Olyan adminisztrációs felületre volt szükség, amely kihasználja a natív Windows környezet előnyeit, gazdag felhasználói élményt nyújt, és könnyen integrálható a meglévő .NET alapú backenddel. A WPF lehetővé teszi komplexebb UI elemek és munkafolyamatok implementálását, a Material Design Toolkit pedig modern megjelenést biztosít. A .NET 9 választása a legújabb funkciók és teljesítményjavítások kiaknázását célozza.

MySQL (Adatbázis): Népszerű, nyílt forráskódú, megbízható és jól skálázható relációs adatbázis-kezelő rendszer. Költséghatékony megoldás, amely széles körben támogatott és jól dokumentált. Az Entity Framework Core kiválóan támogatja a MySQL-t, zökkenőmentes adatbázis-interakciót biztosítva a backend számára.

Git/GitHub: Ipari standard verziókezelő rendszer, amely elengedhetetlen a csapatmunka során a kódváltozások követéséhez, ütközések kezeléséhez és a fejlesztési folyamat átláthatóságához. A GitHub platformként biztosítja a kódtárolást, a kódellenőrzést (code review) és a CI/CD folyamatok integrálását (opcionális).

Trello: Egyszerű, vizuális projektmenedzsment eszköz, amely Kanban tábláival segíti a feladatok nyomon követését, a sprintek tervezését és a csapaton belüli kommunikációt a feladatok állapotáról.

A Projekt Elsődleges Célja: A projekt fő célkitűzése a fejlesztőcsapat tagjainak szakmai tudásának és felkészültségének bemutatása volt egy komplex, valós problémára épülő szoftverrendszer megtervezésén és implementálásán keresztül, a vizsgakövetelményeknek megfelelően.

1.3. Projektcsapat és Szerepkörök

A projekt sikeres megvalósításában a következő csapattagok vettek részt, meghatározott felelősségi körökkel:

Hilóczki Tamás - Backend Fejlesztő / Tesztelő:

Felelősségek: Az ASP.NET Core API tervezése és fejlesztése, adatbázis séma kialakítása és implementálása (EF Core), üzleti logika implementálása, API végpontok létrehozása, hitelesítés és biztonság megvalósítása, API dokumentáció (Swagger), rendszer tesztelése.

Zelenák Zalán Noel - Frontend Fejlesztő:

Felelősségek: A React alapú vendégoldali webalkalmazás tervezése és fejlesztése, komponensek létrehozása, API integráció, felhasználói felület és élmény (UI/UX) kialakítása, reszponzivitás biztosítása, stílusozás (Tailwind CSS).

Monostori Róbert - WPF Admin Kliens Fejlesztő / Tesztelő:

Felelősségek: Az adminisztrációs asztali alkalmazás tervezése és fejlesztése WPF segítségével, UI tervezés (Material Design), API integráció, adminisztratív funkciók implementálása (szobakezelés, foglaláskezelés, stb.), rendszer tesztelése.

A csapat tagjai szorosan együttműködtek, a projektmenedzsment feladatokat közösen látták el. A tesztelési feladatok Hilóczki Tamás és Monostori Róbert között oszlottak meg, amelyet kiterjedt felhasználói tesztelés egészített ki a minőség biztosítása érdekében. Dedikált projektmenedzseri, QA vagy DevOps szerepkör nem volt, ezeket a feladatokat a csapattagok megosztva végezték. A verziókezelést a GitHub segítségével végezték.

**2. A Projekt Bemutatása**

Ez a fejezet részletesen bemutatja a HMZ rendszer fő komponenseit: a vendégoldali webes felületet (Frontend), a háttérrendszert (Backend API), valamint a projektmenedzsment és adatbázis-tervezés aspektusait. A bemutatás célja a rendszer működésének és használatának gyakorlatias megismertetése, képernyőképekkel és vizuális elemekkel illusztrálva.

2.1. Frontend Webalkalmazás

A Frontend alkalmazás a vendégek elsődleges kapcsolódási pontja a szállodával. Célja, hogy intuitív, gyors és esztétikus felületet biztosítson a szobakereséshez, foglaláshoz és a szállodával kapcsolatos információk eléréséhez. React technológiára épül, amely dinamikus és reszponzív felhasználói élményt tesz lehetővé. A webalkalmazás a hmzrt.eu címen érhető el.

2.1.1. Főoldal és Navigáció

A Főoldal (Hero.js, Navbar.js) az első benyomás a vendég számára. Tartalmaz egy figyelemfelkeltő részt, rövid bemutatkozást, és a navigációs sávot (Navbar.js), amely biztosítja a könnyű hozzáférést az oldal főbb részeihez.

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Főoldal - Hero szekció és Navigációs sáv]

(Megjegyzés a képhez: Ne foglaljon el egy teljes oldalt, legyen informatív.)

2.1.2. Szobák Böngészése és Részletek

A "Szobák" menüpont (Rooms.js) alatt a vendégek megtekinthetik a rendelkezésre álló szobatípusokat, szűrhetnek és áttekinthetik a listát. Egy adott szobára kattintva a részletes oldal (DetailItem.js) jelenik meg további információkkal és foglalási lehetőséggel.

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Szobák listanézete]

(Megjegyzés a képhez: Mutassa be a szobák áttekintő nézetét.)

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Szoba részletes oldala]

(Megjegyzés a képhez: Tartalmazzon képet, leírást, árat, foglalás gombot.)

2.1.3. Foglalási Folyamat

A foglalás (Foglalas.js) több lépésből áll: dátumválasztás és elérhetőség ellenőrzése, vendégadatok megadása, esetleges extrák hozzáadása, összegzés és fizetési mód választása, végül a visszaigazolás megjelenítése és e-mail küldése.

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Foglalási űrlap - Dátumválasztás és Adatmegadás]

(Megjegyzés a képhez: Illusztrálja a foglalási folyamat egy lépését.)

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Foglalás visszaigazolása a weboldalon]

(Megjegyzés a képhez: Mutassa a sikeres foglalás utáni képernyőt.)

2.1.4. Felhasználói Fiók (Bejelentkezés, Regisztráció, Profil)

A vendégek regisztrálhatnak (RegisterModal.js) és bejelentkezhetnek (LoginModal.js), akár kétfaktoros hitelesítéssel (2FA - VertificationModal.js). Bejelentkezés után a profil oldalon (ProfileModal.js) kezelhetik adataikat és foglalásaikat.

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Bejelentkezési ablak (modal)]

(Megjegyzés a képhez: Lehet a login vagy a regisztrációs ablak.)

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Vendég profil oldal - Foglalások listája]

(Megjegyzés a képhez: Mutassa a bejelentkezett felhasználó nézetét, pl. foglalásokkal.)

2.1.5. További Oldalak

A weboldal további informatív oldalakat is tartalmaz (Programok, Szolgáltatások, Galéria, Rólunk, Kapcsolat).

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Szolgáltatások oldal (vagy más példa oldal)]

(Megjegyzés a képhez: Egy példa a kiegészítő tartalmi oldalakról.)

2.2. Backend API Bemutatása (Swagger)

A Backend API (ASP.NET Core) a rendszer központi logikai és adatkezelő egysége. RESTful végpontokat biztosít JSON formátumban a Frontend és a WPF Kliens számára. Az API dokumentációja és tesztelési felülete a Swagger UI segítségével érhető el az api.hmzrt.eu/swagger címen.

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Swagger UI főoldal - Controller-ek listája (api.hmzrt.eu/swagger)]

(Megjegyzés a képhez: A Swagger felület áttekintő nézete.)

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Swagger UI - Egy Controller (pl. Bookings) kibontott végpontjai]

(Megjegyzés a képhez: Egy API csoport részletes nézete.)

2.2.1. Főbb API Végpontok (Controller-ek) és Feladataik

A Swagger felületen látható főbb végpont csoportok (Controller-ek) és azok felelősségi körei:

UserAccounts: Felhasználói fiókok kezelése (regisztráció, login, 2FA, profil).

Rooms: Szobainformációk kezelése (lekérdezés, módosítás).

Bookings: Foglalások kezelése (létrehozás, lekérdezés, módosítás).

Guests: Vendégadatok kezelése.

Events / EventBookings: Események és kapcsolódó foglalások kezelése.

(További Controller-ek rövid említése a korábbi lista alapján: RoomMaintenance, Payments, Invoices, Services, Promotions, Staff stb.)

A végpontok JWT token alapú hitelesítést használnak a védett műveletekhez.

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Swagger - Egy másik Controller (pl. UserAccounts) kibontott végpontjai]

(Megjegyzés a képhez: Egy másik API csoport bemutatása.)

2.3. Oldallogika és Adatfolyam

A rendszer működése során a kliens (Frontend vagy WPF) HTTP kérést küld a Backend API-nak (api.hmzrt.eu). Az API feldolgozza a kérést (hitelesítés, üzleti logika, adatbázis műveletek), majd JSON választ küld vissza a kliensnek, amely frissíti a felhasználói felületet. Ez a REST alapú kommunikáció biztosítja a komponensek közötti kapcsolatot.

2.4. Projektmenedzsment (Trello)

A fejlesztési feladatokat Trello [9] segítségével, Kanban táblán követtük nyomon, oszlopok (pl. Backlog, Folyamatban, Kész) és feladatkártyák segítségével.

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Trello tábla képernyőképe (ha elérhető)]

(Megjegyzés a képhez: A projektmenedzsment eszköz vizuális bemutatása.)

2.5. Verziókezelés (GitHub)

A forráskódot Git segítségével kezeltük és a GitHub [10] platformon tároltuk. Feature branch modellt és code review folyamatot alkalmaztunk.

A projekt GitHub repository-ja:

https://github.com/MrTahil/hotel (Hozzáférés szükséges lehet)

2.6. Adatbázis Terv

MySQL relációs adatbázist (hmz\_rt séma) használtunk, melynek struktúráját EF Core Code First megközelítéssel hoztuk létre.

2.6.1. Főbb Táblák és Kapcsolataik

Az adatbázis séma a szálloda működéséhez szükséges entitásokat modellezi.

[IDE KELL BEILLESZTENI A KÉPET: Adatbázis séma diagramja (ERD) (MySQL Workbench nézet)]

(Megjegyzés a képhez: Az adatbázis szerkezetének vizuális megjelenítése.)

Főbb táblák: Guests, Rooms, Bookings, UserAccounts, Staff, Events, EventBookings, Payments, Services, RoomMaintenance, stb. A kapcsolatok biztosítják az adatintegritást.

**3. Telepítés és Konfiguráció**

Ez a fejezet útmutatást nyújt a HMZ rendszer komponenseinek alapvető telepítéséhez és konfigurálásához a projekt jelenlegi futtatási környezetében.

3.1. Rendszerkövetelmények

Szerver (Otthoni Gép): Windows OS, .NET 8 Runtime, MySQL Server, cloudflared kliens [11].

Frontend (Felhasználó oldali): Modern webböngésző.

WPF Kliens (Adminisztrátor oldali): Windows OS, .NET 9 Desktop Runtime.

3.2. Adatbázis Beállítása

MySQL szerver telepítése és konfigurálása a szerver gépen.

hmz\_rt adatbázis létrehozása.

hmz\_rt.sql szkript futtatása az adatbázison.

3.3. Backend Konfiguráció és Futtatás

appsettings.json konfigurálása (ConnectionStrings, SmtpSettings, Jwt kulcs, CORS).

Backend alkalmazás indítása a szerver gépen (pl. dotnet run).

3.4. Frontend Build és Kiszolgálás

Frontend projekt buildelése (npm install, npm run build).

A build mappa tartalmát a Cloudflare Tunnel szolgálja ki (lásd 3.6).

3.5. WPF Kliens Telepítése

WPF projekt publikálása.

API cím módosítása a kódban (TokenService.cs-ben baseAddress = "https://api.hmzrt.eu/"), majd újrafordítás/publikálás.

Publikált fájlok másolása a kliens gépre, .NET 9 Desktop Runtime telepítése.

3.6. Cloudflare Tunnel Beállítása

A rendszer nyilvános elérését (hmzrt.eu, api.hmzrt.eu) Cloudflare Tunnel [11] biztosítja, amely az otthoni gépen futó szolgáltatásokat (Backend API, Frontend kiszolgáló) köti össze a Cloudflare hálózatával. A cloudflared klienst és a hozzá tartozó konfigurációs fájlt a szerver gépen kell beállítani a megfelelő átirányításokkal (hostname-ek a helyi portokra).

Irodalomjegyzék

www.learn.microsoft.com/aspnet/core, Cím: ASP.NET Core documentation, Letöltés dátuma: 2025.02.10.

www.learn.microsoft.com/ef/core, Cím: Entity Framework Core documentation, Letöltés dátuma: 2025.02.10.

www.github.com/domaindrivendev/Swashbuckle.AspNetCore, Cím: Swashbuckle.AspNetCore GitHub Repository, Letöltés dátuma: 2025.02.15.

www.react.dev, Cím: React Official Website, Letöltés dátuma: 2025.02.11.

www.tailwindcss.com, Cím: Tailwind CSS Official Website, Letöltés dátuma: 2025.02.11.

www.materialdesigninxaml.net, Cím: Material Design in XAML Toolkit Official Website, Letöltés dátuma: 2025.02.18.

www.mysql.com, Cím: MySQL Official Website, Letöltés dátuma: 2025.01.20.

www.github.com/scalar/scalar, Cím: Scalar API References GitHub Repository, Letöltés dátuma: 2025.03.05.

www.trello.com, Cím: Trello Official Website, Letöltés dátuma: 2025.01.15.

www.github.com, Cím: GitHub Official Website, Letöltés dátuma: 2025.01.15.

developers.cloudflare.com/cloudflare-one/connections/connect-apps/, Cím: Cloudflare Tunnel Documentation, Letöltés dátuma: 2025.04.09.