



VAS VÁRMEGYEI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM  
HORVÁTH BOLDIZSÁR  
KÖZGAZDASÁGI ÉS INFORMATIKAI  
TECHNIKUM

A 5 0613 12 03 számú Szoftverfejlesztő és –tesztelő vizsgaremek

## **A szoftveralkalmazás dokumentációja**

Készítették:

NAGY DÁNIEL  
ÁVÁR BÁLINT

**SZOMBATHELY**

**2025**

## Bevezetés

A jelen dokumentáció célja, hogy részletesen bemutassa a Futóműhely szervizalkalmazás tervezési folyamatait és technikai megvalósítását. Ez a projekt az autószervez mindennapi működésének digitalizálását tűzte ki célul. A fejlesztett rendszer egy komplex megoldást kínál az időpontfoglalás, a munkalapok kezelése és az ügyfél-, valamint járműnyilvántartás területén, modern technológiák felhasználásával.

### Projektmunka témaválasztásának indoklása:

A projekt témájának kiválasztását a modern autószervezek működésében tapasztalható kihívások és a digitalizációban rejlő lehetőségek motiválták. A hagyományos, gyakran papíralapú rendszerek számos nehézséget okoznak:

- **Adminisztratív terhek:** Az időpontok manuális rögzítése, a munkalapok kézi kitöltése és az ügyféladatok papíron vagy elszórt digitális fájlokban való tárolása rendkívül időigényes és növeli az adminisztratív munkatársak terhelését.
- **Hibalehetőségek:** A manuális adatbevitel során könnyen keletkezhetnek hibák, például elírások az ügyféladatokban, a jármű specifikációiban vagy a javítási részletekben. Az időpontok ütközése vagy rossz rögzítése is gyakori probléma lehet.
- **Átláthatatlanság és nyomon követhetőség hiánya:** Nehézkes a javítási előzmények gyors áttekintése, a munkák aktuális státuszának követése vagy a forgalom elemzése, ha az adatok nincsenek központosítva és digitálisan hozzáférhetővé téve.
- **Kommunikációs nehézségek:** Az ügyfelek számára körülményes lehet az időpontfoglalás telefonon vagy személyesen, és hiányozhat az azonnali visszajelzés vagy megerősítés lehetősége.

Ezekre a problémákra kínál megoldást a fejlesztett szervizalkalmazás, amely a digitalizáció révén gyorsabbá, pontosabbá és átláthatóbbá teszi a szervizfolyamatokat, csökkentve az emberi hibák számát és növelve az általános hatékonyságot.

### Felhasználási terület és célközönség

A rendszer elsődleges felhasználói az autószervez dolgozói (szerelők és ügyfélszolgálatosok), valamint az ügyfelek, akik online foglalhatnak időpontot. A cél, hogy mindkét csoport hatékony, felhasználóbarát felületet kapjon.

## Rendeltetésszerű használat

A szoftver használata során a felhasználók internetkapcsolattal rendelkező eszközön (asztali számítógép, tablet vagy okostelefon) a böngészőben érhetik el a felületet. A backend ASP.NET Core szolgáltatásai stabil kiszolgálást biztosítanak.

## Fogalmak és rövidítések

- **API:** Application Programming Interface, az alkalmazásprogramozási felület
- **ER-diagram:** Entity–Relationship diagram, az adatbázis szerkezetét mutató ábra
- **CRUD:** Create, Read, Update, Delete – alapszintű adatbázis-műveletek
- **WPF:** Windows Presentation Foundation
- **XAML:** Extensible Application Markup Language

## Projektmunka témaválasztásának életszerűségének, hasznosságának bemutatása. A szoftver használati területeinek ismertetése:

A fejlesztett szervizalkalmazás témája rendkívül életszerű, hiszen a modern autószervizek működésének elengedhetetlen részévé vált a digitális ügyfél- és munkafolyamat-kezelés. A szoftver hasznossága több szempontból is megmutatkozik:

- **Az autószerviz dolgozói számára:**
  - **Ügyfélszolgálat/Adminisztráció:** Gyors és hatékony időpontkezelés, új ügyfelek és járművek rögzítése, meglévő adatok módosítása, munkalapok nyitása és státuszának követése. Az adminisztratív terhek csökkentése révén több idő jut az ügyfelekkel való foglalkozásra.
  - **Szerelők:** Hozzáférés a digitális munkalapokhoz, a jármű előzményeihez, a szükséges információk gyors elérése. Ez segíti a pontosabb diagnosztikát és a hatékonyabb munkavégzést.
  - **Vezetés/Management:** Átláthatóbb működés, könnyebb forgalomelemzés, hatékonyabb erőforrás-tervezés (pl. időpontok elosztása, szerelők beosztása).
- **Az ügyfelek számára:**
  - **Kényelmes időpontfoglalás:** Az online felületen keresztül az ügyfelek a nap 24 órájában, bárhol foglалhatnak időpontot, elkerülve a telefonos várakozást vagy a szerviz nyitvatartási idejéhez való kötöttséget.
  - **Információk elérhetősége:** Könnyen áttekinthető szolgáltatások listája, elérhetőségi adatok és a szerviz helyszíne.

A szoftver használati területei tehát magukban foglalják az autószervez teljes ügyfélkezelési és munkafolyamat-menedzsmentjét az első kapcsolatfelvételtől (online időpontfoglalás/üzenetküldés) a munka elvégzéséig (munkalap kezelés) és az adatok rögzítéséig (ügyfél- és járműnyilvántartás). A rendszer hozzájárul a szerviz modern, ügyfélbarát képének kialakításához és a belső folyamatok optimalizálásához.

## Szoftver célja

A szervizalkalmazás fő célja egy átfogó, integrált digitális platform biztosítása az autószervez hatékony és modern működéséhez. Ennek keretében a szoftver a következő fő célkitűzéseket valósítja meg:

- **Az ügyfélélmény javítása:** Egy könnyen használható, reszponzív webes felület biztosítása az ügyfelek számára, amely lehetővé teszi a szerviz szolgáltatásainak megtekintését, az elérhetőségek gyors elérését, és ami a legfontosabb, az online időpontfoglalást a nap bármely szakában. Ezzel növeli az ügyfelek elégedettségét és kényelmét.
- **A belső munkafolyamatok optimalizálása:** Egy dedikált adminisztrációs alkalmazás a szerviz dolgozói számára, amely központosítja az összes releváns adatot (ügyfelek, járművek, időpontok, dolgozók, javítások). Ez lehetővé teszi az adatok gyors és hatékony kezelését (CRUD műveletek), csökkentve az adminisztratív terheket és a hibalehetőségeket.
- **Időpontkezelés automatizálása és átláthatósága:** Az online foglalási rendszer és az adminisztrációs felület közötti szinkronizáció biztosítása. Az ügyfelek által foglalt időpontok azonnal megjelennek az adminisztrációs felületen, a dolgozók pedig könnyedén áttekinthetik a naptárat, kezelhetik a foglalásokat, és hozzárendelhetik a szerelőket a munkákhoz.
- **Ügyfél- és járműtörténet nyilvántartása:** Egy strukturált adatbázis létrehozása, amely tárolja az ügyfelek adatait, a hozzájuk tartozó járművek specifikációit, valamint az elvégzett javítások előzményeit. Ez lehetővé teszi a gyors hozzáférést a korábbi munkákhoz, segítve a diagnosztikát és a személyre szabottabb szolgáltatást.
- **Adatkezelési funkciók bővítése:** Az adminisztrációs alkalmazásban biztosított adat-export funkció (Excel formátumba) segíti a riportok készítését és az adatok további elemzését, támogatva a szerviz üzleti döntéseit.

Az alkalmazás egy olyan modern, digitális infrastruktúrát hoz létre a Futóműhely számára, amely növeli a működés hatékonyságát, javítja az ügyfélkapcsolatokat és hozzájárul a szerviz versenyképességéhez a piacon. A két különálló (webes és desktop) alkalmazás biztosítja, hogy a rendszer mind az ügyfelek, mind a belső dolgozók igényeit kielégítse, rugalmasan alkalmazkodva a különböző felhasználási forgatókönyvekhez.

## Komponenseinek technikai leírása

### Architektúra

A rendszer egy többrétegű architektúrát követ, amely egy nyilvános webes frontendből, egy belső adminisztrációs alkalmazásból és egy közös adatbázis rétegből áll:

- **Fontend:** React keretrendszer, komponensalapú felépítés
- **Adminisztrációs Alkalmazás:** C# WPF
- **Backend:** C# ASP.NET
- **Adatbázis:** MySQL-relációs adatbázis

### Fő Modulok:

- **Frontend (Web Alkalmazás):** Ez a felhasználók által a böngészőben látott és használt felület. Felelős az adatok megjelenítéséért, a felhasználói interakciók kezeléséért (pl. űrlapok kitöltése, gombokra kattintás) és a backenddel való kommunikációért API hívásokon keresztül. Főbb oldalak: Főoldal, Szolgáltatások, Időpontfoglalás, Kapcsolat.
- **Adminisztrációs Alkalmazás:** Belső alkalmazás a szerviz dolgozói számára. Lehetővé teszi az adatbázisban tárolt adatok (ügyfelek, járművek, dolgozók, időpontok, javítások) kezelését CRUD műveletekkel, valamint adatok exportálását.
- **Backend (Szerveroldali logika):** A háttérben fut a szerveren. Felelős az üzleti logika végrehajtásáért (pl. időpontfoglalás ellenőrzése, adatok mentése), az adatbázis-műveletek végrehajtásáért és az adatok szolgáltatásáért a frontend és az adminisztrációs alkalmazás felé, egy API-n keresztül.
- **Adatbázis:** Itt tárolódnak a rendszer működéséhez szükséges adatok strukturált formában. Ide tartoznak az ügyféladatok, járműinformációk, időpontfoglalások, munkalapok, javítási előzmények, szervizszolgáltatások stb.

## Adatbázis leírása:

Az autószerviz szoftver adatbázisa MySQL alapú, és a „szerelo” nevű adatbázisban tárolja a rendszer működéséhez szükséges adatokat. Az Ügyfelek, Járművek, Dolgozók, Javítások és Időpont táblák az adatok tárolására szolgálnak. A Foglal, Elvégzi és Végez táblák pedig a rendszer entitásai közti több-több kapcsolatokat kezelik. Az adatbázis utf8mb4 karakterkódolást használ a nemzetközi karakterek támogatása érdekében. A táblák közötti kapcsolatokat idegen kulcsok (Foreign Key) biztosítják. Mindegyik tábla rendelkezik egy egyedi kulccsal (PRIMARY KEY), amelyek AUTO INCREMENT segítségével automatikusan generálódnak le.

## Táblák és kapcsolatok:

- **Ügyfelek**
  - Leírás: Az ügyfelek adatait tárolja.
  - Mezők:
    - Ugyfel\_id (PK, AUTO\_INCREMENT): Egyedi azonosító.
    - Nev: Ügyfél neve.
    - Email\_cim: Ügyfél email címe.
    - Telefonszam: Ügyfél telefonszáma.
    - Lakcim: Ügyfél lakcíme.
  - Kapcsolatok: Kapcsolódik a Járművek és a Foglal táblákhoz
- **Járművek**
  - Leírás: Az ügyfelekhez tartozó járművek adatait tárolja.
  - Mezők:
    - Jarmu\_id (PK, AUTO\_INCREMENT): Egyedi azonosító.
    - Rendszam: Jármű rendszáma.
    - Alvazszam: Jármű alvázszáma.
    - Marka: Jármű márkája.
    - Modell: Jármű modellje.
    - Gyartasi\_ev: Gyártási év.
    - Km\_ora\_allas: Kilométeróra állása.
    - Ugyfel\_id (FK): Az ügyfél azonosítója.
  - Kapcsolatok: Kapcsolódik az Ügyfelek és a Végez táblákhoz:
- **Dolgozók**
  - Leírás: A szerviz dolgozóinak adatait tárolja.

- Mezők:
  - Dolgozo\_id (PK, AUTO\_INCREMENT): Egyedi azonosító.
  - Nev: Dolgozó neve.
  - Beosztas: Dolgozó beosztása.
  - Lakcim: Dolgozó lakcíme.
  - Telefonszam: Dolgozó telefonszáma.
  - Email\_cim: Dolgozó email címe.
  - Szemelyazonosito\_igazolvany\_szam: Dolgozó személyazonosító száma.
- Kapcsolatok: Kapcsolódik az Elvégzi táblához.
- **Javítások**
  - Leírás: A javítások adatait tárolja.
  - Mezők:
    - Javitas\_id (PK, AUTO\_INCREMENT): Egyedi azonosító.
    - Megnevezes: Javítás neve.
    - Leiras: A javítás részleteinek leírása.
    - Koltseg: A javítás költsége.
    - Datum: A javítás dátuma.
  - Kapcsolatok: Kapcsolódik az Elvégzi és Végez táblákhoz.
- **Időpont**
  - Leírás: Az időpontfoglalások adatait tárolja.
  - Mezők:
    - Idopont\_id (PK, AUTO\_INCREMENT): Egyedi azonosító.
    - Datum: Az időpont dátuma és ideje.
    - Nap: Az időpont napja.
    - Statusz: Az időpont státusza.
    - Datum: A javítás dátuma.
  - Kapcsolatok: Kapcsolódik a Foglal táblához.
- **Foglal**
  - Leírás: Az ügyfelek és a foglalt időpontok közti kapcsolatot tárolja.
  - Mezők:
    - Idopont\_id (PK, FK): Időpont azonosító.
    - Ugyfel\_id (PK, FK): Ügyfél azonosító.

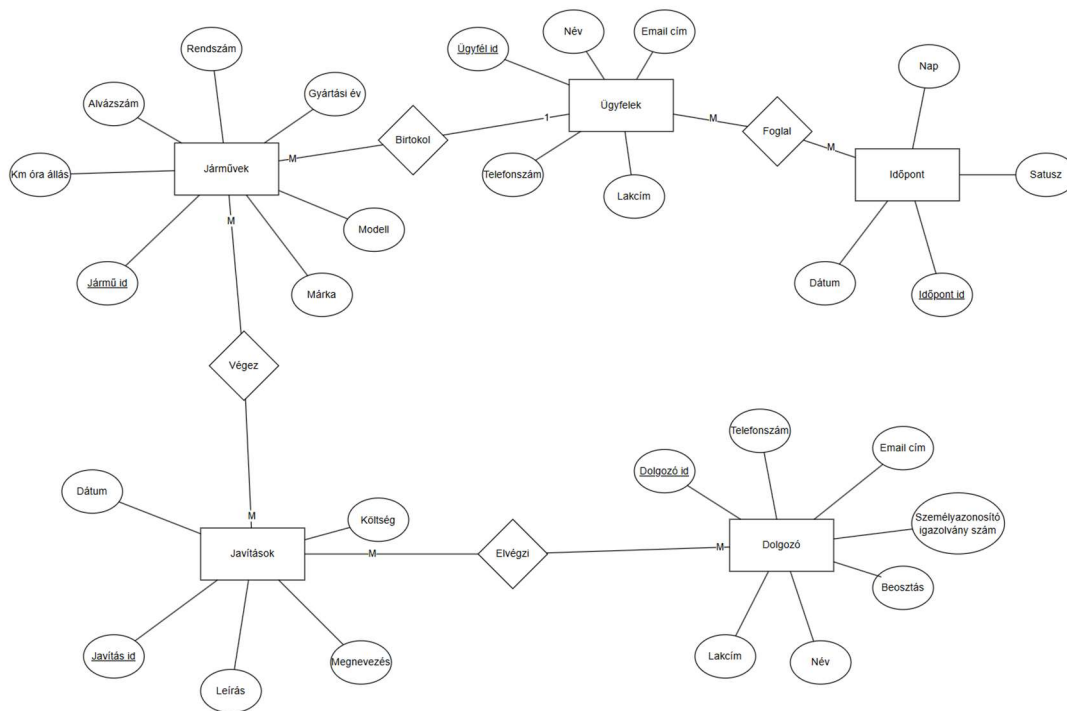


- **Elvégzi**

- Leírás: A dolgozók és a javítások közti kapcsolatot tárolja.
- Mezők:
  - Javitas\_id (PK, FK): Javítás azonosító.
  - Dolgozo\_id (PK, FK): Dolgozó azonosító.

- **Végez**

- Leírás: A járművek és a javítások közti kapcsolatot tárolja.
- Mezők:
  - Jarmu\_id (PK, FK): Jármű azonosító.
  - Javitas\_id (PK, FK): Javítás azonosító.



1. ER modell

## Backend leírása

A backend működése során a kérések a controllereken keresztül érkeznek, amelyek a SzervizContext segítségével kommunikálnak az adatbázissal. A modellek biztosítják az adatok strukturált kezelését, míg a controllerek az API végpontokon keresztül elérhetővé teszik a funkcionalitást. A rendszer hibakezelést is implementál, például érvénytelen kérések vagy hiányzó adatok esetén megfelelő HTTP státuszkódokkal (pl. 400 Bad Request, 404 Not Found) válaszol. A szoftver backendje Visual Studio 2022 környezetben ASP.NET felhasználásával készült

### Modellek:

A modellek az adatbázis entitásait képviselik és a rendszerben tárolt adatok struktúráját definiálják. Mindegyik modell egy-egy adatbázis táblának felel meg, ilyen például a „Dolgozo” osztály, ami a „dolgozo” tábla elemeit tükrözi. Az elsődleges és idegen kulcsok Key és Foreign Key annotációkkal vannak ellátva.

### Context:

A SzervizContext osztály az Entity Framework segítségével biztosítja az adatbázis és backend közötti kapcsolatot. A context konfigurálható különböző adatbázis-kapcsolatokkal, és támogatja az idegen kulcsok és kapcsolatok kezelését.

### Controllerek:

A backend controllerei kezelik a http kéréseket és válaszokat. Minden entitáshoz külön controller tartozik, amelyek CRUD (Create, Read, Update, Delete) műveleteket biztosítanak az adatok kezeléséhez. A controllerek fogadják a frontendről érkező kéréseket, majd végrehajtják a lekérdezést vagy módosítást az adatbázisban, végül visszaküldenek egy megfelelő státusz kódot és választ, ami JSON formátumban jelenik meg.

### HTTP metódusok leírása:

#### 1. GET api/Dolgozo – Összes dolgozó lekérdezése

- A metódus egy új SzervizContext példányt hoz létre, hogy hozzáférjen az adatbázishoz.
- A Dolgozók táblából az összes rekordot lekéri a ToList() metódussal.
- Ellenőrzi, hogy az eredmény üres-e. Ha igen, 404 Not Found státuszkóddal válaszol.
- Ha vannak adatok, 200 OK státuszkóddal és a dolgozók listájával válaszol JSON formátumban.

## **2. GET api/Dolgozo{id} – Egy adott dolgozó lekérdezése**

- A metódus egy azonosítót (id) kap paraméterként.
- A SzervizContext segítségével a Dolgozók táblában azt a rekordot, amelynek a Dolgozo\_id értéke megegyezik az id-vel, a FirstOrDefault metódussal.
- Ha a dolgozó nem található, 404 Not Found státuszkóddal válaszol.
- Ha megtalálható, 200 OK és a dolgozó adataival válaszol.

## **3. POST api/Dolgozo – Új dolgozó létrehozása**

- A metódus a kérés törzsében ([FromBody]) kapja meg a Dolgozo objektumot.
- Ellenőrzi, hogy minden kötelező mező ki van-e töltve. Ha bármelyik hiányzik, 400 Bad Request státuszkóddal és hibaüzenettel válaszol. Ha a dolgozó nem található, 404 Not Found státuszkóddal válaszol.
- Létrehoz egy új Dolgozo objektumot a megadott adatokkal.
- Hozzáadja az új dolgozót a Dolgozók táblához a ctx.Dolgozok.Add() metódussal.
- Változtatások elmentése a ctx.SaveChanges() metódus meghívásával.
- 201 Created státuszkóddal válaszol, és visszaadja az új dolgozó azonosítóját.

## **4. PUT api/Dolgozo{id} – Dolgozó adatainak teljes frissítése**

- A metódus az azonosítót (id) kapja paraméterként.
- Megkeresi a megadott id-vel rendelkező dolgozót a Dolgozók táblában.
- Ha a dolgozó nem található, 404 Not Found státuszkóddal válaszol.
- Frissíti a dolgozó összes mezőjét a megadott értékekkel.
- Mentés a ctx.SaveChanges() meghívásával.
- 200 OK státuszkóddal válaszol, jelezve a sikeres műveletet.

## **5. PATCH api/Dolgozo{id} – Dolgozó adatainak részleges frissítése**

- A metódus az azonosítót (id) és egy Dolgozo objektumot kap, amely csak a módosítandó mezőket tartalmazhatja.
- Megkeresi a megadott id-vel rendelkező dolgozót.
- Ha a dolgozó nem található, 404 Not Found státuszkóddal válaszol.
- Ellenőrzi, hogy mely mezők nem null értékűek a bemenetben, és csak azokat frissíti.
- Mentés a ctx.SaveChanges() meghívásával.
- 200 OK státuszkóddal válaszol, jelezve a sikeres műveletet.

## **6. Delete api/Dolgozo{id} – Dolgozó törlése**

- A metódus az azonosítót (id) kapja paraméterként.
- Megkeresi a megadott id-vel rendelkező dolgozót.

- Ha a dolgozó nem található, 404 Not Found státuskóddal és hibaüzenettel válaszol.
- Ha megtalálható, eltávolítja a Dolgozok táblából a `ctx.Dolgozok.Remove()` metódussal.
- Mentés a `ctx.SaveChanges()` meghívásával.
- 204 No Content státuskóddal válaszol, jelezve, hogy a törlés sikeres volt.

## Frontend (Web Alkalmazás) leírása

A nyilvános webes frontend React keretrendszerrel készült. Célja, hogy felhasználóbarát felületet biztosítson az ügyfelek számára az autószervez szolgáltatásainak megtekintéséhez és időpont foglalásához.

**Komponensek:** Az alkalmazás moduláris felépítésű, különálló komponensekből áll (pl. Navbar, Footer, Home, Services, Booking, Contact).

**Útválasztás (Routing):** A react-router-dom könyvtár biztosítja a különböző oldalak (URL-ek) közötti navigációt.

### Navigációs sáv (Navbar komponens):

- Az oldal tetején található, egységes navigációt biztosít a weboldalon belül.
- Tartalmazza a szerviz logóját, amely a főoldalra visz.
- Navigációs linkeket tartalmaz a főbb oldalakhoz: Főoldal (/), Szolgáltatások (/services), Időpontfoglalás (/booking), Kapcsolat (/contact). A linkek a react-router-dom NavLink komponensével vannak megvalósítva, kiemelve az aktív oldalt.
- Mobil nézetben egy hamburger menü ikon (FaBars) jelenik meg, amelyre kattintva lenyíló menüben jelennek meg a navigációs linkek. A menü nyitott állapotában az ikon egy bezáró ikonra (FaTimes) változik. A menü állapotát a isMobileMenuOpen state kezeli, a toggleMobileMenu és closeMobileMenu függvények pedig a menü nyitásáért és zárásáért felelnek.
- Az ikonok a react-icons/fa könyvtárból származnak (FaHome, FaWrench, FaCalendarAlt, FaEnvelope).

### Főoldal (Home komponens):

- Ez a weboldal nyitóoldala, amely a felhasználók elsődleges érkezési pontja.
- Célja, hogy átfogó képet adjon a szervizről, kiemelve a főbb szolgáltatásokat, és cselekvésre ösztönözze a látogatókat (pl. időpontfoglalás).
- Tartalmaz egy figyelemfelkeltő szekciót (nagy kép, szerviz nevét és szlogenjét tartalmazó címsor, rövid bemutatkozás, cselekvésre ösztönző gomb).
- Rövid bemutatást nyújt a legfontosabb szolgáltatásokról, linkekkel a Szolgáltatások oldalra.
- Megjeleníti a kiemelt előnyöket és az ügyfélvéleményeket.
- Tartalmaz linkeket az Időpontfoglalás és Kapcsolat oldalakhoz.

- Az oldal tartalmaz egy "Miért Minket Válasszon?" szekciót, amely kiemeli a szerviz előnyeit (Szakértelem, Megbízhatóság, Ügyfélközpontúság) ikonokkal illusztrálva.
- Egy "Kiemelt Szolgáltatásaink" szekcióban listáz néhány fő szolgáltatást ikonokkal, és tartalmaz egy linket az összes szolgáltatás megtekintéséhez.
- Egy "Vélemények" szekcióban ügyfél visszajelzéseket jelenít meg.
- Egy "Műhelyünk és Munkánk" galériában képeket mutat be a műhelyről és a munkavégzésről.
- Az oldal alján egy "Kérdése van vagy időpontot foglalna?" szekció található az elérhetőségekkel és gombokkal az online időpontfoglaláshoz és az üzenetküldéshez.

### **Szolgáltatások (Services komponens):**

- Ezen az oldalon a felhasználók megtekinthetik a szerviz által kínált szolgáltatások listáját.
- Minden szolgáltatás egy kártyán jelenik meg, amely tartalmazza a szolgáltatás nevét, egy rövid leírást, az árát ("Ft-tól" formátumban), valamint egy ikon (react-icons/fa könyvtárból) a szolgáltatás jellegének szemléltetésére.
- A servicesList tömb tartalmazza az egyes szolgáltatások adatait (id, title, description, price, icon).
- Minden szolgáltatás kártya tartalmaz egy "Időpontfoglalás" gombot, amely a react-router-dom Link komponensével a /Booking oldalra irányítja a felhasználót.
- Az oldal alján található egy "Nem találja amit keres?" szekció, amely felhívja a figyelmet az egyedi igényekkel való kapcsolatfelvétel lehetőségére, és tartalmaz egy "Kapcsolatfelvétel" gombot, amely a /Contact oldalra navigál.

### **Időpontfoglalás (Booking komponens):**

- Lehetővé teszi a felhasználók számára a szolgáltatás, dátum és időpont kiválasztását.
- Kommunikál a backend API-val az elérhető időpontok lekérdezéséhez (GET /api/Idopont).
- Kiszámolja az elérhető időpontokat a kiválasztott szolgáltatás időtartama és a már foglalt időpontok alapján.
- **Autó márkák és modellek kiválasztása:**  
Az űrlap tartalmaz egy legördülő listát az autó márkákhoz, amely a carData objektum kulcsait használja fel. Miután a felhasználó kiválasztott egy márkát, egy másik legördülő lista jelenik meg a kiválasztott márkához tartozó modellekkel, amely a carData objektum megfelelő tömbjét használja.

- A foglalási adatok elküldése a backend API-nak (POST /api/Idopont, POST /api/Ugyfelek, POST /api/Foglal, POST /api/Jarmuvek).
- Email küldése az emailjs szolgáltatás segítségével a foglalás részleteiről.
- Validációk: Az űrlap elküldése előtt a rendszer a következő validációkat végzi el:
  - Dátum: Kötelező mező, csak jövőbeli dátum választható, csak hétköznapiak választhatók.
  - Időpont: Kötelező mező, csak a kiválasztott szolgáltatás időtartamához illeszkedő, szabad időpont választható.
  - Email: Kötelező mező, érvényes email formátumot vár el.
  - Telefonszám: Kötelező mező, érvényes telefonszám formátumot vár el (minimum 9 számjegy, opcionális '+' előjel, szóközök és kötőjelek megengedettek).
  - Rendszám: Kötelező mező, nem lehet üres. Validálja a magyar rendszám formátumokat a következő minták alapján: ABC-123, AABC-123, valamint az újabb, egyedi rendszámokat. A validáció során a kis- és nagybetűk, valamint a szóközök figyelmen kívül maradnak.
  - Gyártási év: Kötelező mező, szám formátumot vár el, 1900 és az aktuális év közötti érték lehet.

### **Kapcsolat (Contact komponens):**

- Lehetővé teszi a felhasználók számára üzenet küldését a szervíz felé.
- Tartalmaz egy űrlapot a név, email, telefonszám és üzenet megadására.
- Az űrlap a Formspree szolgáltatást használja az üzenetek feldolgozásához és továbbításához a megadott email címre.
- Az oldalon megjelennek a szervíz elérhetőségei (cím, telefonszám, email, nyitvatartás).
- Tartalmaz egy beágyazott Google Maps térképet a szervíz helyszínének megjelenítésére.

### **Lábléc (Footer komponens):**

- Az oldal alján található, egységes megjelenést biztosít minden oldalon.
- Tartalmazza a szervíz logóját és nevét, egy rövid leírást, linkeket a főbb oldalakhoz (Szolgáltatások, Elérhetőségek), valamint az elérhetőségi adatokat (cím, telefon, email).

- Tartalmaz egy "Kövess minket" szekciót social media ikonokkal. Ezek az ikonok a react-icons/fa6 könyvtárból származnak, és linkek formájában a Facebook, Instagram, X és Tiktok profilokra mutatnak.

**Külső könyvtárak:** react-datepicker (dátumválasztó), react-icons (ikonok), date-fns (dátumkezelés), emailjs/browser (email küldés).



## Adminisztrációs Alkalmazás (WPF) leírása

A belső adminisztrációs alkalmazás C# nyelven, WPF technológiával készült. Célja, hogy a szerviz dolgozói számára grafikus felületet biztosítson az adatbázisban tárolt adatok kezeléséhez.

- **Felhasználói felület (XAML):** A felület XAML nyelven definiált, egy navigációs menüt és különböző nézeteket tartalmaz az ügyfelek, járművek, időpontok, dolgozók és javítások kezelésére. Adatmegjelenítésre ListView és DataGrid elemeket használ, a részletek megtekintésére és szerkesztésére pedig TextBox, ComboBox, DatePicker kontrollokat.
- **Adatkezelés:**
  - MySQL adatbázis kapcsolat kezelése MySql.Data.MySqlClient könyvtárral.
  - Adatok betöltése az adatbázisból objektumlistákba (List<T>) SQL lekérdezésekkel.
  - CRUD műveletek implementálása SQL INSERT, UPDATE, DELETE parancsokkal.
  - Tranzakciók használata a konzisztencia biztosítására több táblát érintő műveleteknél (pl. időpont foglalás/törlés, javítás hozzáadás/törlés).
  - Adatok validálása mentés előtt.
  - Részletes nézetek megjelenítése a listákban kiválasztott elemekhez.
  - Kapcsolódó adatok betöltése (pl. ügyfél járművei, jármű javításai).
- **Funkciók:**
  - Navigáció a különböző adatkezelő felületek között.
  - Új bejegyzések hozzáadása.
  - Meglévő bejegyzések adatainak módosítása.
  - Bejegyzések törlése.
  - Adatok exportálása Excel fájlba a ClosedXML könyvtár segítségével.
- **Modellek:** Az adminisztrációs alkalmazásban használt C# modell osztályok (Idopont, Ugyfel, Jarmu, Javitas, Dolgozo) szorosan illeszkednek az adatbázis táblák struktúrájához. Ezek az objektumok szolgálnak az adatok tárolására és kezelésére az alkalmazáson belül.

## Működésének műszaki feltételei

### Szerveroldal (Backend és Adatbázis):

- Operációs rendszer: Linux vagy Windows.
- Adatbázis-kezelő rendszer: MySQL telepítése, konfigurálása és futtatása.
- Backend futtatási környezet: .NET futtatókörnyezet telepítése.
- Hardver: Megfelelő mennyiségű RAM (min. 4GB), processzor erőforrás (min. 2 mag).
- Minimum Node.js 22.0
- Hálózati kapcsolat: Stabil internetkapcsolat a szerver eléréséhez a frontend és az adminisztrációs alkalmazás számára.
- Backend port: 44364
- MySQL port: 3307 (mással nem működik mert ez van megadva a backendben)
- MySQL felhasználó:
  - Felhasználónév: root
  - nincsen jelszó

### Kliensoldal (Frontend és Adminisztrációs Alkalmazás):

- **Frontend (Web Alkalmazás):**
  - Eszköz: Asztali számítógép, laptop, tablet vagy okostelefon.
  - Operációs rendszer: Bármely modern operációs rendszer (Windows, macOS, Linux, iOS, Android).
  - Webböngésző: Naprakész, modern webböngésző, amely támogatja a HTML5, CSS3 és JavaScript szabványokat (pl. Google Chrome, Firefox, Safari, Microsoft Edge). Javasolt a legfrissebb verziók használata.
  - Internetkapcsolat: Stabil internetkapcsolat a webalkalmazás eléréséhez.
  - Képernyőfelbontás: Legalább 1024x768 pixel ajánlott az optimális megjelenítéshez, de a reszponzív kialakításnak köszönhetően kisebb képernyőkön is használható.
  - Reszponzivitás: A webes frontend reszponzív kialakítású, ami azt jelenti, hogy a felhasználói felület automatikusan alkalmazkodik a különböző képernyőméretekhez és eszközökhöz (asztali számítógép, laptop, tablet, mobiltelefon). Ezt rugalmas elrendezések (pl. Flexbox, Grid), relatív mértékegységek és CSS média lekérdezések (@media queries) segítségével éri el, biztosítva az optimális megjelenítést és használhatóságot minden eszközön.

- Port: 3000 (mással nem működik mert ez van megadva a backendben)
- **Adminisztrációs alkalmazás**
  - Operációs rendszer: Windows operációs rendszer.
  - Futtatási környezet: .NET telepítése.
  - Hardver: Átlagos asztali számítógép vagy laptop elegendő.
  - Hálózati kapcsolat: Hozzáférés a MySQL adatbázist futtató szerverhez.
  - Reszponzivitás: A WPF adminisztrációs alkalmazás a WPF beépített elrendezési rendszerét (pl. Grid, StackPanel, DockPanel) használja a felhasználói felület elemeinek elrendezéséhez. Ezek a panel típusok lehetővé teszik a vezérlők dinamikus átrendezését és méretezését az ablak méretének változásakor. Az ablak átméretezésekor a tartalom elrendezése és mérete alkalmazkodik, biztosítva a használhatóságot különböző monitorfelbontásokon.

## Használatának rövid bemutatása

A szoftver használata két fő felhasználói csoportra bontható: ügyfelek és szerviz dolgozói.

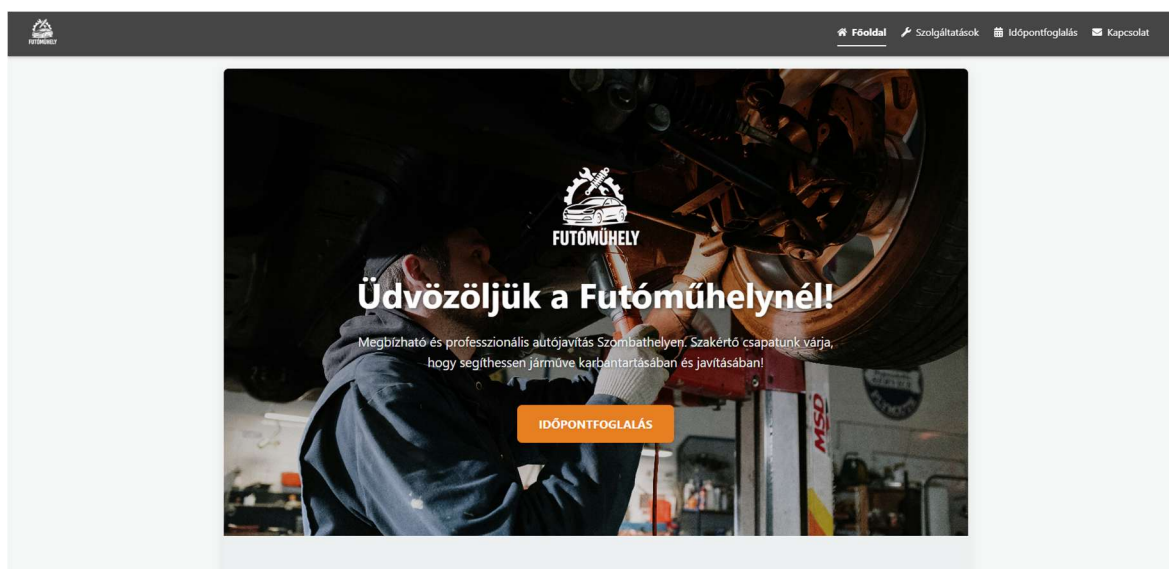
### Ügyfélként (Webes felület):

- A felhasználó böngészőn keresztül éri el a weboldalt.
- Megtekintheti a szerviz szolgáltatásait a Szolgáltatások oldalon.
- Az Időpontfoglalás oldalon kiválaszthatja a kívánt szolgáltatást, dátumot és elérhető időpontot, megadhatja személyes és járműve adatait, majd elküldheti a foglalást.
- Megtekintheti az elérhetőségeket és a térképet a Kapcsolat oldalon.


### Szerviz dolgozóként (Adminisztrációs Alkalmazás):

- A dolgozó elindítja a WPF alkalmazást Windows operációs rendszeren.
- Az alkalmazás kapcsolódik az adatbázishoz.
- A bal oldali navigációs menü segítségével választhat a különböző adatkezelő nézetek (Ügyfelek, Járművek, Időpontok, Dolgozók, Javítások) közül.
- Az egyes nézetekben listázhatja, megtekintheti a részleteket, új bejegyzést adhat hozzá, meglévőt módosíthat vagy törölhet.
- Exportálhatja az adatokat Excel fájlba.

## Monitorképek




1. Monitorkép Web alkalmazás: Főoldal 1



[Főoldal](#)
[Szolgáltatások](#)
[Időpontfoglalás](#)
[Kapcsolat](#)

## Szolgáltatásaink

Műhelyünk teljes körű autószerelv szolgáltatásokat kínál, személyre szabott megoldásokkal.




### Általános karbantartás

Rendszeres karbantartás és ellenőrzés a járműve optimális állapotának megőrzéséhez.

Ár: 15.000 Ft-tól

[Időpontfoglalás](#)




### Olajcsere

Professzionális olajcsere szolgáltatás minőségi olajokkal és szűrőkkel.

Ár: 12.000 Ft-tól

[Időpontfoglalás](#)




### Fékrendszer javítás

Féktárcsák, féktárcsák cseréje és fékrendszer teljes átvizsgálása.


Ár: 25.000 Ft-tól

[Időpontfoglalás](#)




### Futómű beállítás

Precíz futómű beállítás a jobb úttartás és az egyenletes gumikopás érdekében.



### Diagnosztika

Korszerű számítógépes diagnosztika a hibák pontos feltárásához.



### Klíma szervíz

Teljes klíma rendszer átvizsgálása, tisztítása és feltöltése.

2. Monitorkép Web alkalmazás: Főoldal 2

## Miért Minket Válasszon?



### Szakértelem

Tapasztalt szerelőink a legmodernebb diagnosztikai és javító eszközökkel dolgoznak, biztosítva a precíz és hatékony munkát.



### Megbízhatóság

Gyors, átlátható és precíz munkavégzés, minden elvégzett javításra garanciát vállalunk. Nincsenek rejtett költségek.




### Ügyfélközpontúság

Az Ön elégedettsége a legfontosabb számunkra. Barátságos kiszolgálással és személyre szabott megoldásokkal várjuk.

3. Monitorkép Web alkalmazás: Főoldal 3

## Kiemelt Szolgáltatásaink

Szolgáltatásaink széles skáláját kínáljuk járműve optimális állapotának megőrzéséhez.

 Általános karbantartás	 Olajcsere	 Futómű beállítás és javítás
 Diagnosztika és hibakód olvasás	 Gumicsere és centrírozás	 Műszaki vizsgára felkészítés

[Összes Szolgáltatásunk Megtekintése](#)

4. Monitorkép Web alkalmazás: Főoldal 4

## Vélemények

"Nagyon elégedett vagyok a szerviz munkájával. Gyorsak, profik és nagyon kedvesek voltak. Csak ajánlani tudom!"

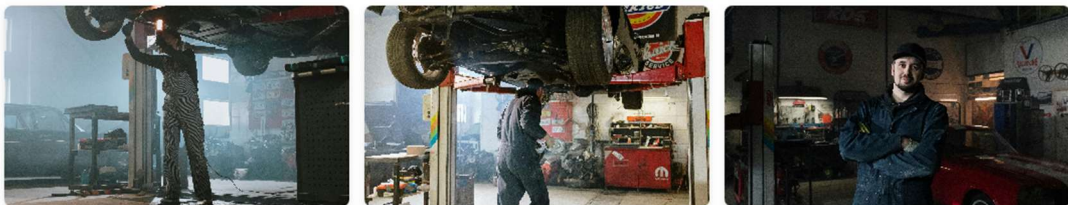
- Kovács Anna

"Már többször jártam itt, mindig kifogástalan munkát végeztek. Megbízható autószervez Szombathelyen!"

- Nagy Péter

5. Monitorkép Web alkalmazás: Főoldal 5

## Műhelyünk és Munkánk



Tekints be műhelyünkbe, ahol modern eszközökkel és precizitással dolgozunk.

6. Monitorkép Web alkalmazás: Főoldal 6

## Kérdése van vagy időpontot foglalna?

Lépjön velünk kapcsolatba még ma! Szakértő csapatunk készséggel áll rendelkezésére.

☎ Telefonszám: **+36 30 123 4567**

✉ Email: **balint.avar@gmail.com**

📍 Cím: **Szombathely, Petőfi Utca 25.**

IDŐPONTFOGLALÁS ONLINE

ÍRJON NEKÜNK ÜZENETET

### 7. Monitorkép Web alkalmazás: Főoldal 7

**Szolgáltatásaink**

Műhelyünk teljes körű autószerző szolgáltatásokat kínál, személyre szabott megoldásokkal.

Szolgáltatás	Ár	Időpontfoglalás
<b>Általános karbantartás</b> Rendszeres karbantartás és ellenőrzés a járműve optimális állapotának megőrzéséhez.	Ár: 15.000 Ft-tól	Időpontfoglalás
<b>Olajcsere</b> Professzionális olajcsere szolgáltatás minőségű olajokkal és szűrőkkel.	Ár: 12.000 Ft-tól	Időpontfoglalás
<b>Fékrendszer javítás</b> Fékbetétek, féktárcsák cseréje és fékrendszer teljes átvizsgálása.	Ár: 25.000 Ft-tól	Időpontfoglalás
<b>Futómű beállítás</b> Precíz futómű beállítás a jobb úttartás és az egyenletes gumikopás érdekében.		
<b>Diagnosztika</b> Korszerű számítógépes diagnosztika a hibák pontos feltáráshoz.		
<b>Klíma szervíz</b> Teljes klíma rendszer átvizsgálása, tisztítása és feltöltése.		


### 8. Monitorkép Web alkalmazás: Szolgáltatások oldal 1

## Nem találja amit keres?

Vegye fel velünk a kapcsolatot egyedi igényeivel!

Kapcsolatfelvétel

### 9. Monitorkép Web alkalmazás: Szolgáltatások oldal 2



Főoldal
Szolgáltatások
Időpontfoglalás
Kapcsolat

## Időpontfoglalás

### Időpont

Szolgáltatás:

-- Válasszon --

Dátum:

Válasszon napot

Időpont:

Előbb válasszon dátumot

### Személyes adatok

Név:

Kiss János

Email:

peida@email.hu

Telefonszám:

+36 20 123 4567

Lakcím:

9700 Szombathely, Fő utca 1.

### Autó adatai

Rendszám:

AABC-123

Alvászám (VIN):

17 KÁRAKTER

Márka:

Kezdje el gépelni

Modell:

Előbb válasszon márkát


Gyártási év:

2015

Km óra állás:

150000

10. Monitorkép Web alkalmazás: Időpontfoglalás oldal



Főoldal
Szolgáltatások
Időpontfoglalás
Kapcsolat

## Kapcsolat

### Írjon nekünk!

Név:

Email:

Telefonszám:

Üzenet:

Küldés

### Elérhetőségeink

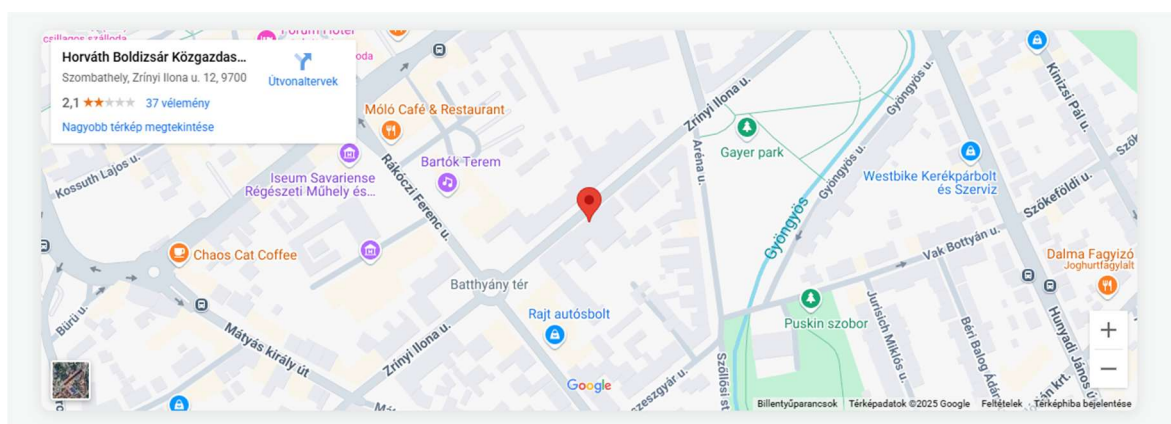
9700 Szombathely, Petőfi utca 25.

+36 30 123 4567

balint.avar@gmail.com

Hétfő-Péntek: 8:00 - 16:00  
Szombat és Vasárnap: Zárva

11. Monitorkép Web alkalmazás: Kapcsolat oldal 1



12. Monitorkép Web alkalmazás: Kapcsolat oldal 2





**Futóműhely**

Minőségi szervizelés és gyors javítás egy helyen.

**Szolgáltatások**


- Olajcsere
- Fékjavítás
- Motorjavítás
- Gumi- és kerék csere

**Elérhetőségek**

Cím: 9700 Szombathely, Petőfi utca 25.  
 Telefon: +36 30 123 4567  
 Email: balint.avar@gmail.com

**Kövess minket**






© 2025 Futóműhely. Minden jog fenntartva.

### 13. Monitorkép Web alkalmazás: Lábléc

Futóműhely Adminisztráció

Hot Reload

**Navigáció**

- Ügyfelek
- Járművek
- Időpontok
- Dolgozók
- Javítások

**Export Excel**

Név

- Bíró Eszter
- Fekete Dávid
- Horváth Anna
- Horváth István
- Kiss Péter
- Kovács László
- Kovács Nóra
- Molnár Ágnes
- Molnár Dávid
- Nagy Andrea**
- Nagy Sándor
- Németh Tamás
- Papp Gergely
- Szabó Erika
- Szabó Zoltán
- Takács Zsófia
- Tóth Gábor
- Tóth Katalin
- Varga Mária
- Varga Zoltán

Ügyfél neve: Nagy Andrea

Email cím: andrea.nagy@citromail.hu

Telefonszám: +36301112233

Lakcím: Zalaegerszeg, Dózsa György utca 7.

Járművek száma: 1

Rendszám	Márka	Modell	Évjárat	Km óra
BBC-222	BMW	X5	2016	190000

### 14. Monitorkép Adminisztrációs alkalmazás: Ügyfelek

Futóműhely Adminisztráció

Hot Reload

Export Excel

**Navigáció**

Ügyfelek

Járművek

Időpontok

Dolgozók

Javítások

Rendszám	Márka	Mod
AAB-111	Renault	Megan
ABC-789	Opel	Astra
BBC-222	BMW	X5
CCD-333	Suzuki	Swift
DDE-444	Ford	Kuga
DEF-123	Fiat	500
EEF-555	Opel	Corsa
FFG-666	Fiat	Tipo
GGH-777	Volkswagen	Golf Va
GHI-456	Volkswagen	Passat
HHI-888	Skoda	Superb
JKL-789	Skoda	Octavia
MNO-123	Mercedes-Benz	C-oszt
PQR-456	Renault	Clio
PQR-789	Toyota	Corolla
STU-123	Seat	Leon
STU-789	BMW	320d
VWX-123	Suzuki	Vitara
VWX-456	Fiat	Punto
YZA-456	Ford	Focus
YZA-789	Mazda	3

Ügyfél: Szabó Zoltán

Rendszám: GGH-777

Alvázszám: WVVW00000000000020

Márka: Volkswagen

Modell: Golf Variant

Gyártási év: 2018

Km óra állás: 105000

Új Jármű Mentés Törles

Megnevezés	Leírás	Költség	Dátum
Önindító javítás/cse	Önindító problémák elhárí	55000	2025-05-13 14:00

15. Monitorkép Adminisztrációs alkalmazás: Járművek

Futóműhely Adminisztráció

Hot Reload

Export Excel

**Navigáció**

Ügyfelek

Járművek

Időpontok

Dolgozók

Javítások

Szűrés dátum szerint: Dátum kiválasztása 15 Szűrés Összes időpont

Dátum	Nap	Státusz
2025-05-05 08:00	Hétfő	Foglalt
2025-05-05 10:00	Hétfő	Foglalt
2025-05-06 09:00	Kedd	Foglalt
2025-05-08 14:00	Csütörtök	Foglalt
2025-05-12 11:00	Hétfő	Foglalt
2025-05-14 13:00	Szerda	Foglalt
2025-05-16 11:00	Péntek	Foglalt
2025-05-20 14:00	Kedd	Foglalt
2025-05-22 10:00	Csütörtök	Foglalt
2025-05-26 09:00	Hétfő	Foglalt
2025-05-28 14:00	Szerda	Foglalt
2025-05-30 08:00	Péntek	Foglalt
2025-06-03 13:00	Kedd	Foglalt

Dátum: 2025. 05. 08. 15

Nap: Csütörtök

Státusz: Foglalt

Ügyfél (foglalja): Szabó Erika

Új Időpont Mentés Törles

16. Monitorkép Adminisztrációs alkalmazás: Időpontok

Futóműhely Adminisztráció

Hot Reload

Export Excel

**Navigáció**

Ügyfelek

Járművek

Időpontok

Dolgozók

Javítások

Név

Acél Gábor

Arany Judit

Barna Péter

Bronz Ferenc

Ezüst Tamás

Fehér Anna

Fekete Virág

Kék László

Kiss Gergő

Lila Katalin

Narancs Zoltán

Piros Mária

Réz Andrea

Szürke Gábor

Zöld Ádám

Dolgozó neve: Barna Péter

Beosztás: Autóvillamossági szerelő

Email cím: peter.barna@szerelo.hu

Telefonszám: +36302223344

Lakcím: Debrecen, Liget utca 8.

Szig. szám: 112233GH

Új Dolgozó

Mentés

Törlés

Javítások száma: 4

17. Monitorkép Adminisztrációs alkalmazás: Dolgozók

Futóműhely Adminisztráció

Hot Reload

Export Excel

**Navigáció**

Ügyfelek

Járművek

Időpontok

Dolgozók

Javítások

ID	Megnevezés	Leírás	Költség	Dátum
20	Önindító javítás/cseréje	Önindító problémák elhárítása	55 000,00 Ft	2025-05-13 14:00
19	Kerékcseréje	Hibás kerékcseréje	40 000,00 Ft	2025-05-12 10:00
18	Fényszóró beállítás	Fényszórók magasságának és irányának	5 000,00 Ft	2025-05-09 09:00
17	Váltóolaj cseréje	Manuális vagy automata váltó olaj cseréje	30 000,00 Ft	2025-05-08 14:00
16	Pollenszűrő cseréje	Utastér levegőszűrő cseréje	8 000,00 Ft	2025-05-07 11:30
15	Gyújtógyertya cseréje	Összes gyújtógyertya cseréje	10 000,00 Ft	2025-05-07 11:00
14	Fékfolyadék cseréje	Teljes fékfolyadék rendszer cseréje és	18 000,00 Ft	2025-05-06 09:00
13	Lengéscsillapító cseréje	Első és hátsó lengéscsillapítók cseréje	90 000,00 Ft	2025-05-05 13:00
12	Kuplung cseréje	Kuplungszerkezet és tárcsa cseréje	120 000,00 Ft	2025-05-02 10:00

Megnevezés: Gyújtógyertya cseréje

Leírás: Összes gyújtógyertya cseréje

Költség (Ft): 10000

Dátum: 2025. 05. 07.

Jármű: BBC-222

Végezte (Dolgozó): Szürke Gábor

Új Javítás

Mentés

Törlés

18. Monitorkép Adminisztrációs alkalmazás: Javítások

## Bejelentkezés

A weboldalt bejelentkezés nélkül bárki használhatja.

Az adminisztrációs alkalmazáshoz csak a dolgozóknak van hozzáférésük így ott sem szükséges bejelentkezés.

## Továbbfejlesztési lehetőségek

- Mobilalkalmazás: Natív iOS/Android app a szervizfolyamatokhoz push értesítésekkel.
- Többnyelvű Támogatás: Angol/német nyelvű felület turista ügyfelek számára.
- Raktárkészlet-kezelés: Felhasznált alkatrészek készletének nyilvántartására, automatikus fogyáskövetéssel, minimum készlet szint figyeléssel és rendelési javaslatokkal.
- Riportok és statisztikák: Részletes kimutatások készítése a szerviz működéséről (pl. bevétel alakulása, leggyakoribb javítások, szerelők teljesítménye, ügyélforgalom) az adminisztrációs alkalmazásban.
- Automatikus értesítések: E-mail vagy SMS értesítések küldése az ügyfeleknek a közelgő időpontról, a munka befejezéséről.
- Ügyfél-visszajelzési rendszer: Lehetőség biztosítása az ügyfeleknek a szolgáltatás értékelésére a munka befejezése után.
- Adminisztrációs Alkalmazás Funkcióbővítés: Munkalapok részletesebb kezelése, alkatrész hozzárendelés javításhoz, számlázás előkészítése.

## **Források**

### **Képek**

<https://www.pexels.com/hu-hu/>

<https://unsplash.com/>

<https://www.behance.net/>

<https://sora.chatgpt.com/>

# Tartalom

Bevezetés .....	1
Projektmunka témaválasztásának indoklása:.....	1
Felhasználási terület és célközönség .....	1
Rendeltetésszerű használat .....	2
Fogalmak és rövidítések .....	2
Projektmunka témaválasztásának életszerűségének, hasznosságának bemutatása. A szoftver használati területeinek ismertetése: .....	2
• Az autószervez dolgozói számára: .....	2
• Az ügyfelek számára: .....	2
Szoftver célja .....	4
Komponenseinek technikai leírása .....	5
Architektúra .....	5
Fő Modulok: .....	5
Adatbázis leírása:.....	6
Táblák és kapcsolatok:.....	6
• Ügyfelek .....	6
• Járművek.....	6
• Dolgozók .....	6
• Javítások .....	7
• Időpont.....	7
• Foglal.....	7
• Elvégzi.....	8
• Végez.....	8
Backend leírása.....	9
Modellek:.....	9
Context: .....	9

Controllerek:.....	9
HTTP metódusok leírása: .....	9
1. GET api/Dolgozo – Összes dolgozó lekérdezése .....	9
2. GET api/Dolgozo{id} – Egy adott dolgozó lekérdezése.....	10
3. POST api/Dolgozo – Új dolgozó létrehozása.....	10
4. PUT api/Dolgozo{id} – Dolgozó adatainak teljes frissítése.....	10
5. PATCH api/Dolgozo{id} – Dolgozó adatainak részleges frissítése .....	10
6. Delete api/Dolgozo{id} – Dolgozó törlése.....	10
Frontend (Web Alkalmazás) leírása .....	12
Navigációs sáv (Navbar komponens):.....	12
Főoldal (Home komponens): .....	12
Szolgáltatások (Services komponens): .....	13
Időpontfoglalás (Booking komponens): .....	13
• Autó márkák és modellek kiválasztása:.....	13
Kapcsolat (Contact komponens):.....	14
Lábléc (Footer komponens):.....	14
Adminisztrációs Alkalmazás (WPF) leírása.....	16
Működésének műszaki feltételei .....	17
Szerveroldal (Backend és Adatbázis): .....	17
Kliensoldal (Frontend és Adminisztrációs Alkalmazás): .....	17
• Frontend (Web Alkalmazás):.....	17
• Adminisztrációs alkalmazás .....	18
Használatának rövid bemutatása .....	19
Ügyfélként (Webes felület): .....	19
Szerviz dolgozóként (Adminisztrációs Alkalmazás):.....	19
Monitorképek .....	19
Bejelentkezés .....	26



Továbbfejlesztési lehetőségek .....	28
Források .....	29
Képek.....	29