

PótVarázsló – Autószerelői közösségi platform

Készítette: Siroki Péter és Gál Levente

Tartalomjegyzék

PótVarázsló – Autószerelői közösségi platform	1
1. Bevezetés	4
2. A projekt háttere	5
3. A probléma felvetése	6
4. Célkitűzések	7
5. Funkciók és működés	8
5.1. Regisztráció és profilkezelés.....	8
5.2. Keresés és szűrés	9
5.3. Értékelés és visszajelzés	10
5.4. Üzenetküldés és kapcsolatfelvétel	11
6. Célcsoport	12
6.1. Magánszemélyek.....	12
7. Technikai megvalósítás	12
7.1. Rendszerarchitektúra	12
7.2. Alkalmazott technológiák	15

8. Fejlesztési fázisok	15
8.1. Tervezési fázis	16
8.2. Fejlesztési fázis.....	16
8.3. Bevezetési fázis	16
9. Tesztelés és hibakezelés	17
9.1. Egységtesztelés	17
9.2. Integrációs tesztelés	17
9.3. Felhasználói tesztelés (UX).....	18
9.4. Hibakezelés.....	18
10. Kockázatelemzés	20
10.1. Technikai kockázatok	20
10.2. Jogszabályi kockázatok	20
10.3. Felhasználói aktivitás hiánya	21
11. Jövőbeli fejlesztési lehetőségek	21
11.1. Mobil alkalmazás fejlesztése	21
11.2. AI és gépi tanulás alkalmazása	22
12. Programozás közbeni kihívások és megoldások	22
12.1. Rendszerintegráció	22
12.2. Biztonság és adatvédelem.....	23
12.3. Felhasználói élmény javítása	23
13. Fenntarthatóság és társadalmi felelősségvállalás	24
13.1. Környezetbarát szervizelési megoldások.....	24
13.2. Társadalmi felelősségvállalás programok.....	25
13.3. Fenntarthatóságra való nevelés.....	25
14. Piaci versenytársak elemzése	25
14.1. Közvetlen versenytársak	25
14.2. Különböző funkcionálisok	26
14.3. Piaci trendek	27
15. Projektcsapat bemutatása	27
16. Jövőbeli Fejlődés	28

1. Bevezetés

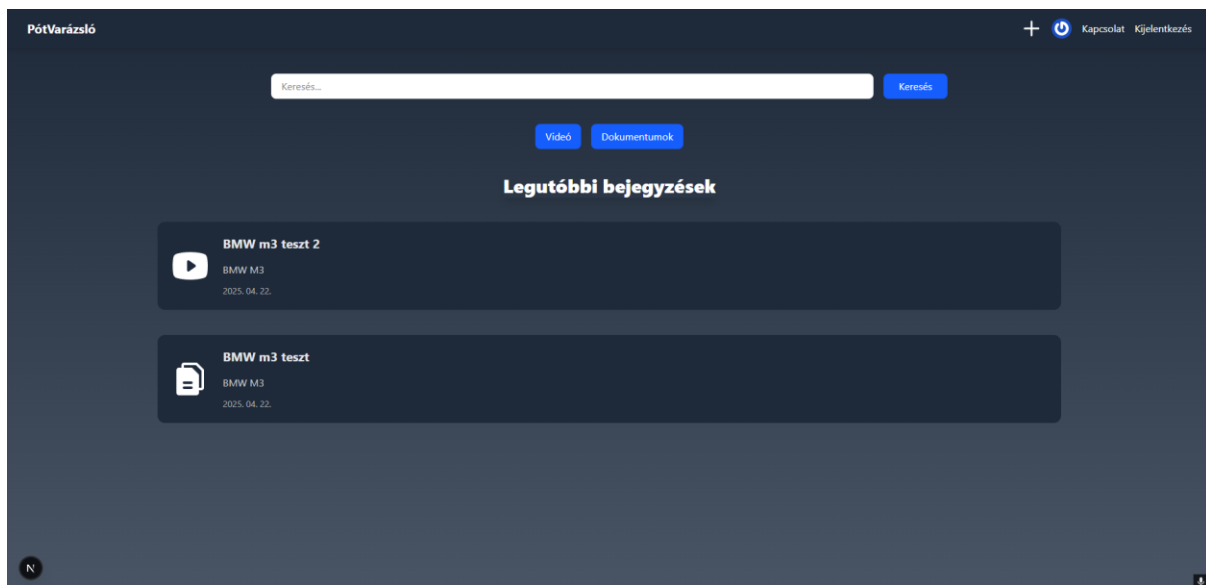
A PótVarázsló egy digitális, közösségi alapú platform, amely az autótulajdonosokat és a szerelőket hozza össze egy átlátható, értékelésen alapuló rendszerben. A cél, hogy egyszerűbbé, gyorsabbá és megbízhatóbbá tegyük az autószerelv-szolgáltatások megtalálását. A jelenlegi digitális korban egyre nagyobb az igény az olyan megoldásokra, amelyek nemcsak a szolgáltatás elérését teszik könnyebbé, hanem bizalmat is építenek a felhasználók és szolgáltatók között. A PótVarázsló ebben kíván újat nyújtani: egy olyan ökoszisztémát építünk, amely mindkét fél számára előnyös.

A platform egyszerre ösztönöz együttműködést, visszajelzést és fejlődést, és ezzel hosszú távon képes stabil közösséget létrehozni. A felhasználói élmény és az átláthatóság kulcsfontosságú tényezők, amelyek meghatározzák a digitális szolgáltatások sikerességét. Éppen ezért a PótVarázsló kialakításánál különös figyelmet fordítottunk arra, hogy a felhasználók egyszerűen, gyorsan és biztonságosan találjanak megbízható autószerelőt.

A platform kialakítása során az egyik legfőbb szempont az volt, hogy ne csupán egy adatbázist nyújtsunk, hanem egy valódi közösségi élményt. A felhasználók véleményei, értékelései és visszajelzései nemcsak mások döntéseit segítik, hanem a szerelők fejlődését is támogatják. Az interaktív funkciók, mint az üzenetküldés vagy az azonnali kapcsolatfelvétel lehetősége, tovább növelik a szolgáltatás hatékonyságát.

Törekszünk arra, hogy mindenki számára elérhető és érthető megoldásokat kínáljunk – legyen szó egy műszaki analfabéta autótulajdonosról, vagy egy tapasztalt, de digitálisan kevésbé jártas szerelőről. Az inkluzív tervezés révén a PótVarázsló nem csupán egy digitális platform, hanem egy modern, közösségformáló eszköz is.

A következő fejezetekben részletesen bemutatjuk a projekt hátterét, célkitűzéseit, a funkcionális működést, valamint a technikait. A cél az, hogy egy átfogó képet nyújtsunk a PótVarázsló működéséről, fejlesztéséről és jövőjéről.



1. ábra (Pótvarázsló platform kezdő oldala)

2. A projekt háttere

Az autószerelők és az autótulajdonosok közötti kapcsolatok sokszor szorosan összefonódnak a bizalom és a tapasztalatok alapján. A hagyományos módon a legtöbben ismerősök ajánlásai, online fórumok vagy más informális csatornák segítségével próbálnak megbízható szervizeket találni. Azonban ez a folyamat nem mindig eredményez garantáltan jó választást. Az autószerelők piacán több olyan problémával is találkozhatunk, mint a ködös árképzés, a kiszámíthatatlanság, vagy a nehezen ellenőrizhető szervizek minősége. Míg más iparágak,

mint a vendéglátás vagy a szépségipar már évek óta élvezik a közösségi értékelések előnyeit, az autószerelés piacán ez a tendencia nem volt elterjedt.

A PótVarázsló célja, hogy kitöltse ezt az űrt és egy átlátható, könnyen használható, közösségi értékeléseken alapuló platformot kínáljon. A projekt háttere tehát az, hogy egy digitalizált és transzparens rendszert építsünk, amely minden autótulajdonos számára biztosítja a megfelelő szerviz kiválasztását, miközben a szerelők is képesek lesznek új ügyfeleket szerezni és hosszú távon elnyerni a közösség bizalmát. Ezáltal csökkenthető a kockázat, hogy az autótulajdonosok rossz döntéseket hozzanak, míg a szolgáltatók számára egy új lehetőség nyílik a piacon való megjelenésre.

A digitalizáció előnyeit az autószerelői piacra is átültetve, a PótVarázsló az első olyan közösségi platform, amely egyesíti az értékelések, a keresés, és az autószerelviz-kiválasztás folyamatát. A projekt célja tehát egy olyan új standard létrehozása, amely hosszú távon változtatja meg az iparágat, és egy megbízható, bizalmon alapuló környezetet biztosít mind a szolgáltatók, mind a felhasználók számára.

3. A probléma felvetése

Az autószerelői piac jelenlegi állapota számos problémát rejt. Az autószerelő kiválasztása gyakran véletlenszerű vagy az ismerősök ajánlásain alapul, ami nem mindig a legjobb módszer. A legtöbb autótulajdonos nem rendelkezik a megfelelő szakértelemmel ahhoz, hogy megítélje egy szerelő munkájának minőségét, vagy hogy valóban reális árat fizet-e a szolgáltatásért. Ezen kívül a piacon található információk szétszórta és nehezen hozzáférhető, ami megnehezíti a szolgáltatók közötti választást. Sokszor előfordulhat, hogy a felhasználók véletlenül olyan szolgáltatót választanak, aki nem felel meg a kívánt minőségi elvárásoknak, így újabb költségeket és problémákat generálva.

A hagyományos módon elérhető visszajelzések nem mindig megbízhatóak. Az értékelések sok esetben hamisítványok vagy a valós tapasztalatok nem tükröződnek benne teljes mértékben.

Az autószervezetek szakterületei, árképzése és szolgáltatásai gyakran nem egységesek, így a felhasználóknak nehéz dolga van abban, hogy valóban olyan helyet találjanak, amely megfelel az igényeiknek.

A PótVarázsló platform célja, hogy megszüntesse ezeket a problémákat, és egy olyan megbízható, átlátható és közösségi alapú rendszert biztosítson, amely lehetővé teszi az autótulajdonosok számára, hogy könnyedén és bizalommal válasszanak szerelőt. Az értékelési rendszer biztosítja, hogy minden vélemény valódi tapasztalatokon alapuljon, így az új felhasználók számára is átláthatóbbá válik a piac.

4. Célkitűzések

A PótVarázsló platform egyik legfőbb célja, hogy egy olyan megbízható és átlátható rendszert kínáljon, amely valódi és hiteles információk segítségével segíti az autószerelők kiválasztását.

A projekt célkitűzései a következők:

1. **Megbízható értékelési rendszer kialakítása:** A platform célja, hogy biztosítsa a felhasználók számára a legmegbízhatóbb visszajelzéseket. Minden értékelés valódi autótulajdonosok által kerül bejegyzésre, akik már igénybe vették a szolgáltatásokat, így minden vélemény valóban értékes.
2. **Transzparens adatbázis létrehozása:** A rendszerben a szerelők adatbázisa nyilvánosan elérhető, amely tartalmazza a szakmai tapasztalatokat, elérhetőségeket, ár listákat és a szakterületek megjelölését. Ez biztosítja, hogy az autótulajdonosok pontos képet kapjanak a piacon elérhető szolgáltatásokról.
3. **Könnyen kezelhető felhasználói felület fejlesztése:** A felhasználók számára egy egyszerű, intuitív felületet biztosítunk, amely lehetővé teszi a gyors regisztrációt, keresést és visszajelzést. A felület mobilra és asztali gépekre egyaránt optimalizált.
4. **Közösségépítés:** A platform segíti a közösségi interakciókat és visszajelzéseket, lehetőséget biztosítva a felhasználóknak arra, hogy megosszák tapasztalataikat, és építsenek egy megbízható autószervezet-közösséget.

5. **A szolgáltatók ösztönzése:** A rendszer ösztönző hatása révén a szerelők számára biztosítja a lehetőséget, hogy értékeléseik és visszajelzéseik alapján új ügyfeleket szerezzenek, miközben arra ösztönzi őket, hogy minőségi munkát végezzenek.

5. Funkciók és működés

A PótVarázsló platformot úgy terveztük meg, hogy egyszerűen használható, mégis teljeskörű megoldásokat kínáljon az autószerelők és az autótulajdonosok számára. A felhasználói élmény fokozása érdekében számos fontos funkcióval rendelkezik, amelyek biztosítják a hatékony kommunikációt, a gyors információszerzést és a megbízhatóságot. Az alábbiakban bemutatjuk a legfontosabb funkciókat és azok működését.

5.1. Regisztráció és profilkezelés

A regisztrációs folyamat egyszerű, és mindkét fél számára biztosítja az alapvető információk megadását. Az autószerelők számára a regisztráció során lehetőségük van feltölteni szakmai adataikat, mint például a szakterületüket, elérhetőségeiket, munkájuk árképzését, valamint referenciáikat és a már elvégzett munkáik képeit. Az autótulajdonosok számára a regisztráció lehetővé teszi a személyre szabott keresési beállításokat, illetve a preferált autószervezetek hozzáadását, hogy később könnyen elérhessék őket. A felhasználói profilok folyamatos frissítése segíti a rendszer hitelességét és megbízhatóságát, mivel a szerelők és a felhasználók is saját tapasztalataik és visszajelzéseik alapján alakíthatják profiljaikat.

The image shows a registration form on a dark blue background. At the top left is the text 'PótVarázsló' and at the top right are links 'Bejelentkezés' and 'Kapcsolat'. The form consists of four white input fields stacked vertically, labeled 'Felhasználónév...', 'Email...', 'Jelszó...', and 'Telefonszám...'. Below these fields is a checkbox with the text 'Szerelő vagyok' and a subtext 'Csak akkor pipáld be a mezőt ha szerelő vagy és jelentkezni szeretnél'. At the bottom of the form are two buttons: 'Bejelentkezés' (white) and 'Regisztráció' (blue).

2. ábra(Regisztrációs felület)

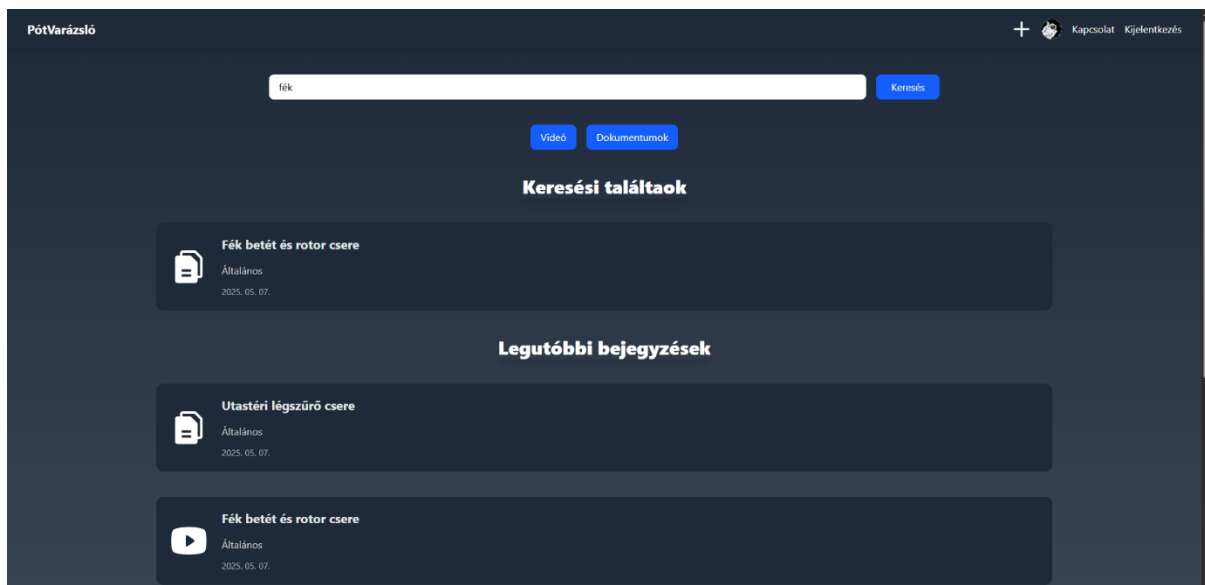
The image shows a user profile page on a dark blue background. At the top left is 'PótVarázsló' and at the top right are icons for a plus sign, a gear, and links 'Kapcsolat' and 'Kijelentkezés'. The profile section includes a circular profile picture of a car engine, the username 'sirokipeter123' with a verified badge, a phone icon and number '2147483647', and an email address 'meb8159@gmail.com'. Below this is the heading 'Legutóbbi bejegyzéseim' followed by two dark blue cards. The first card is titled 'Differenciálmű olaj csere' and contains a document icon, 'Mitsubishi', and the date '2025. 05. 07.'. The second card is titled 'Telsa olajcsere' and contains a document icon, 'Tesla Model 3', and the date '2025. 05. 07.'.

3. ábra(Saját profil)

5.2. Keresés és szűrés

A platform szilárd keresési és szűrési funkciókkal rendelkezik, amelyek lehetővé teszik az autószerelők gyors és hatékony keresését. A felhasználók különböző szempontok szerint kereshetnek, például:

- **Szakterület:** Az autószerelők több szakterület közül választhatnak, így könnyen megtalálhatják azokat a szakembereket, akik a kívánt szolgáltatásokat kínálják (pl. motorjavítás, fékcseré, klímátöltés stb.).
- **Elhelyezkedés:** A rendszer geolokalizációt is alkalmaz, így a felhasználók az autószerelőt a lakóhelyükhöz közeli területen kereshetik.
- **Ár képzés:** A rendszer lehetőséget biztosít arra is, hogy a felhasználók árkategóriák szerint szűrjenek, így könnyen megtalálhatják a költségvetésüknek megfelelő szolgáltatásokat.
- **Vélemények és értékelések:** A keresési eredmények az értékelések és vélemények alapján is rangsorolhatóak, így a felhasználók a legjobban értékelt autószerelőket találják meg először.



4. ábra(Keresés)

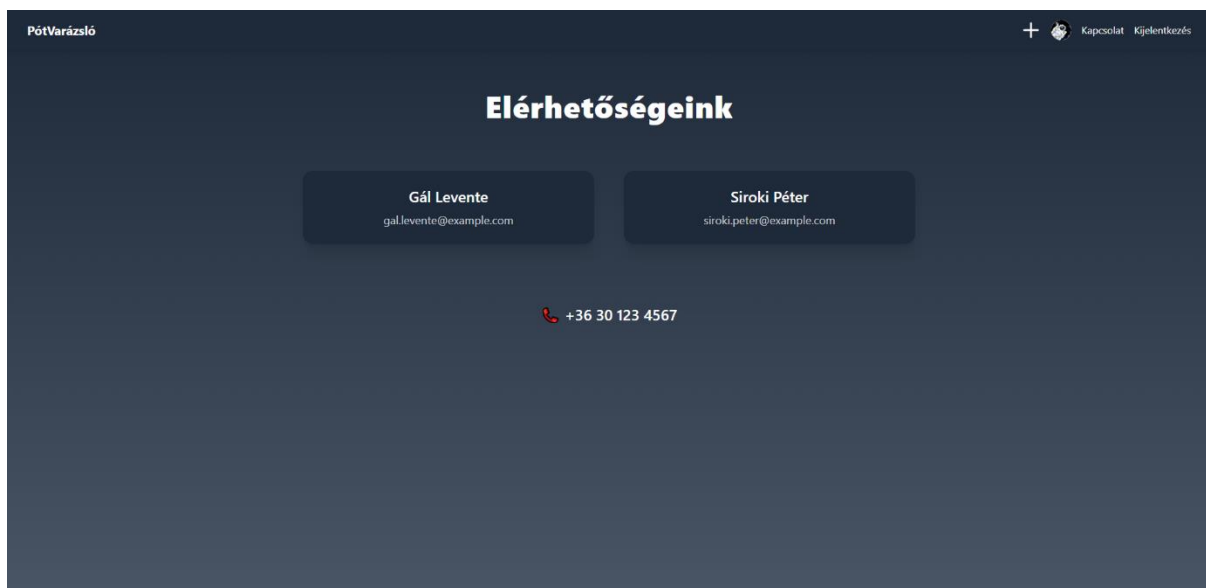
5.3. Értékelés és visszajelzés

A PótVarázsló platform egyik legfontosabb eleme a közösségi alapú értékelési rendszer. Miután egy autószerelő szolgáltatásait igénybe vette egy felhasználó, lehetőséget biztosítunk a vélemények megosztására és az értékelésére. Az értékelés lehetővé teszi, hogy a felhasználók részletes információkat adjanak a szolgáltatás minőségéről, a szerelő

szakértelméről, a kommunikációról és a munkálatok elvégzésének idejéről. Az értékelések segítenek az új felhasználóknak abban, hogy megbízható információkat találjanak a különböző autószerelőről, és segítenek a szolgáltatóknak abban, hogy javítsák szolgáltatásaikat és elérjék a legmagasabb minőséget.

5.4. Üzenetküldés és kapcsolatfelvétel

A platform egy beépített üzenetküldő rendszert is kínál, amely lehetővé teszi a közvetlen kommunikációt az autótulajdonosok és a szerelők között. Az üzenetküldés révén a felhasználók könnyedén érdeklődhetnek az egyes szolgáltatásokról, kérdéseket tehetnek fel a szerelőknek, vagy akár árajánlatokat kérhetnek. A rendszer biztosítja, hogy a kommunikáció biztonságos, gyors és egyszerű legyen, ezzel is segítve a gördülékeny kapcsolatfelvételt és a problémák gyors megoldását.



5. ábra(Elérhetőségeink)

6. Célcsoport

A PótVarázsló platform különböző célcsoportok számára kínál előnyöket, mind az autótulajdonosok, mind a szerelők számára. Az alábbiakban bemutatjuk, hogy a projekt hogyan szolgálja ki az egyes célcsoportokat.

6.1. Magánszemélyek

A legnagyobb célcsoportot az autótulajdonosok alkotják, akik számára a platform könnyen hozzáférhető és intuitív módon segít a megfelelő autószerelő kiválasztásában. A magánszemélyek számára a legfontosabb szempontok a szolgáltatások minősége, megbízhatósága és ára, melyek az értékelések, valamint a keresési és szűrési lehetőségek segítségével könnyen elérhetők. Emellett az autótulajdonosok számára a gyors kapcsolatfelvétel, a részletes szolgáltatásleírások és az átlátható ár képzés lehetősége is előnyt jelent.

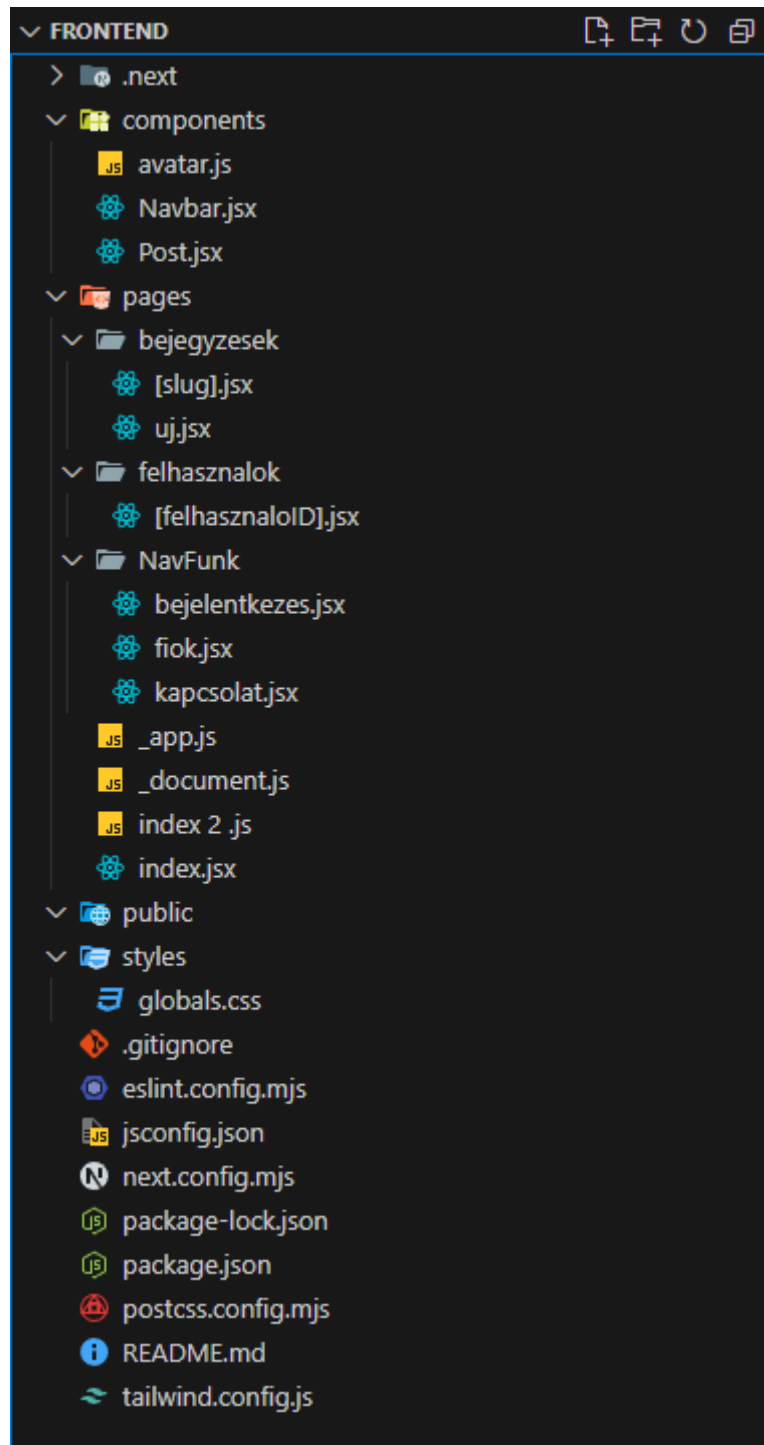
7. Technikai megvalósítás

A PótVarázsló platform sikeres működtetése érdekében alapos technikai tervezés és fejlesztés szükséges. A platform felépítése, az adatbázis-kezelés és az alkalmazott technológiák mind hozzájárulnak a zökkenőmentes működéshez és a felhasználói élmény javításához. Az alábbiakban bemutatjuk a rendszer architektúráját és a legfontosabb alkalmazott technológiákat.

7.1. Rendszerarchitektúra

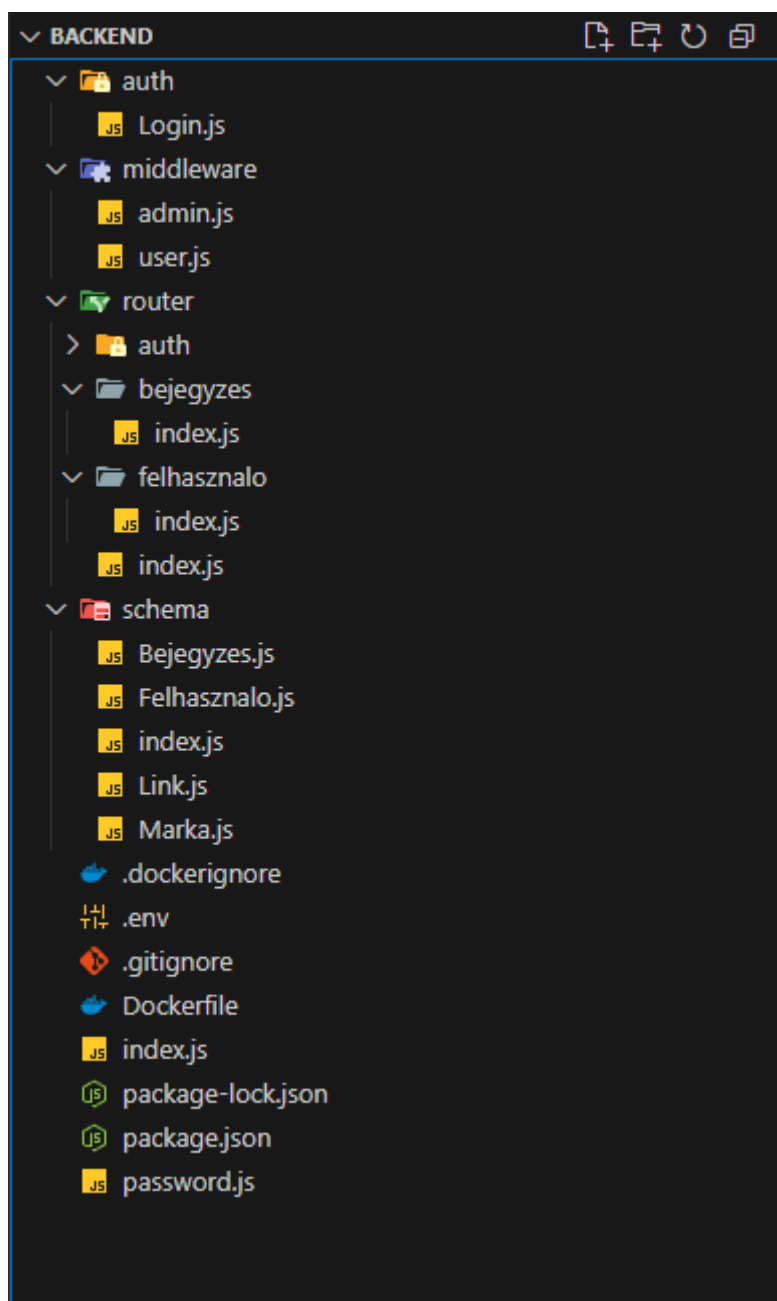
A PótVarázsló platform felépítése moduláris rendszerben valósul meg, amely biztosítja a könnyű bővíthetőséget és skálázhatóságot. A rendszer három fő rétegre oszlik:

- **Frontend:** A felhasználói felület, amely a weboldal és mobilalkalmazás szintjén biztosítja az interakciót a felhasználókkal. A frontend React.js és Vue.js alapú technológiákra épül, amelyek gyors, reszponzív és dinamikus felhasználói élményt biztosítanak.



6. ábra (Frontend beállítás)

- **Backend:** A platform kiszolgálói rétegé, amely a felhasználói adatokat és az üzleti logikát kezeli. Az API-k és a szerverek Node.js és Express.js alapúak, amelyek rugalmas és gyors adatkezelést biztosítanak.



7. ábra (Backend beállítás)

- **Adatbázis:** A felhasználói és szerelői adatokat egy relációs adatbázisban tároljuk, amely PostgreSQL alapú. Az adatbázis biztosítja az adatok konzisztenciáját és gyors elérését, miközben skálázható és megbízható adatkezelést tesz lehetővé.

A rendszer folyamatosan monitorozva van, hogy biztosítani tudja a magas rendelkezésre állást, valamint a hibák gyors javítását. A felhasználói adatok titkosítva és biztonságosan tárolva kerülnek kezelésre.

7.2. Alkalmazott technológiák

A PótVarázsló platform fejlesztése során az alábbi technológiák kerültek alkalmazásra:

- **Frontend fejlesztés:** React.js, Vue.js, CSS3, HTML5
- **Backend fejlesztés:** Node.js, Express.js
- **Adatbázis:** PostgreSQL
- **Biztonság:** SSL titkosítás, OAuth2 autentikáció

A kiválasztott technológiai stack gyors és megbízható működést biztosít, így a PótVarázsló platform képes megfelelni a növekvő felhasználói igényeknek és a jövőbeli fejlesztéseknek.

8. Fejlesztési fázisok

A PótVarázsló fejlesztése három fázisra bontható: tervezési, fejlesztési és bevezetési fázis. Minden egyes fázis célja, hogy biztosítsa a platform sikeres bevezetését, valamint a folyamatos működést és fejlesztést.

8.1. Tervezési fázis

A tervezési fázis során az összes technikai és üzleti igényt felmértük, hogy a platform minél jobban megfeleljen a felhasználói elvárásoknak. Ebben a szakaszban a következő feladatok kerültek végrehajtásra:

- Piackutatás és célcsoport elemzés
- Funkcionális és nem funkcionális követelmények meghatározása
- A felhasználói felület és élmény (UI/UX) tervezése
- A rendszer architektúrájának és adatbázisának megtervezése
- A fejlesztési ütemezés és mérföldkövek meghatározása

Ez a fázis kulcsfontosságú volt, mivel biztosította, hogy a platform a megfelelő irányba fejlődjön, és a felhasználói igényeket minél pontosabban kielégítse.

8.2. Fejlesztési fázis

A fejlesztési fázisban a tervezett funkciókat implementálták, és a szükséges szoftverkomponensek kódolása zajlott. Ebben a szakaszban a következő lépések történtek:

- Frontend és backend fejlesztés
- API-k integrálása
- Tesztelés és hibajavítás

A fejlesztési fázis célja az volt, hogy a platform stabil, hibamentes és felhasználóbarát legyen. A szoros együttműködés és folyamatos tesztelés biztosította a minőséget.

8.3. Bevezetési fázis

A bevezetési fázisban a kész rendszer éles környezetben való futtatása zajlott. Ebben a fázisban a következő lépések történtek:

- Béta tesztelés és felhasználói visszajelzések gyűjtése

- A végső optimalizálás és hibajavítások elvégzése
- A felhasználók és autószerelők számára elérhetővé tettük a platformot

A bevezetési fázis célja az volt, hogy a rendszer minél gyorsabban elérhető legyen a felhasználók számára, miközben a hibák és problémák minimálisra csökkentésére is figyeltünk.

9. Tesztelés és hibakezelés

A PótVarázsló platform fejlesztése során kiemelt figyelmet fordítottunk a tesztelésre és a hibakezelésre. A platform megbízhatósága és stabilitása kulcsfontosságú a felhasználói élmény biztosításában. A következő típusú teszteléseket végeztük el:

9.1. Egységtesztelés

Az egységtesztelés során a rendszer minden egyes komponensét külön-külön teszteltük, hogy biztosítsuk azok hibamentes működését. Minden új funkció implementálásakor külön teszteléseket végeztünk annak érdekében, hogy a platform minden részlete megfelelően működjön.

9.2. Integrációs tesztelés

Az integrációs tesztelés célja annak biztosítása volt, hogy a különböző rendszerkomponensek zökkenőmentesen működjenek együtt. A frontend és backend közötti kommunikáció, valamint az API-k integrálása mind alapos tesztelésen estek át, hogy a teljes rendszer összehangoltan működjön.



8. ábra (Ezzel kezeltük a backend végpontokat)

9.3. Felhasználói tesztelés (UX)

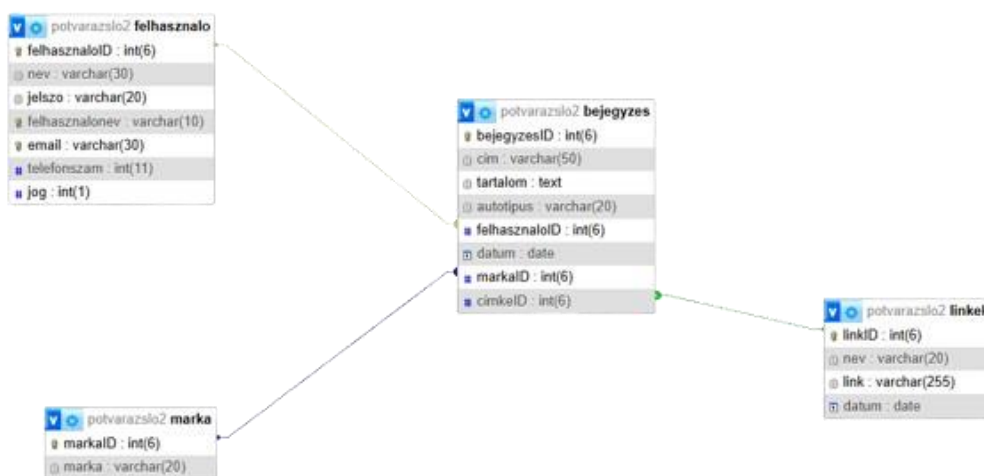
A felhasználói tesztelés során a valódi felhasználók segítségével mértük fel a platform használhatóságát. A tesztelés során figyeltünk a navigációra, a funkciók elérhetőségére és a felhasználói élményre. A visszajelzések alapján finomhangoltuk a felhasználói felületet és az interakciókat.

9.4. Hibakezelés

A hibakezelés során a rendszerben felmerült problémákat gyorsan és hatékonyan kezeltük. A hibák azonosítása után azonnali javítást végeztünk. A hibák minimalizálása érdekében folyamatos monitorozás alatt tartottuk a platform működését.



9. ábra(Ezzel kezeltük az adatbázist)



10. ábra (ER-modell)

10. Kockázatelemzés

A PótVarázsló platform bevezetése során számos kockázattal kell szembenézni, amelyek hatással lehetnek a projekt sikerére. A következőkben bemutatjuk a legfontosabb kockázatokat és a rájuk adható megoldásokat.

10.1. Technikai kockázatok

A platform működése során felmerülhetnek technikai problémák, amelyek a felhasználói élményt hátrányosan befolyásolják. Az alábbi kockázatokat és megoldásokat azonosítottuk:

- **Rendszerleállások és üzemzavarok:** A rendszer folyamatos monitorozásával és a redundáns infrastruktúra alkalmazásával minimalizálhatóak az ilyen típusú problémák. A gyors reagálás és a folyamatos karbantartás elengedhetetlen.
- **Biztonsági kockázatok:** A személyes adatok védelme érdekében SSL titkosítást alkalmazunk, és rendszeres biztonsági auditokat végzünk, hogy megakadályozzuk a potenciális adatlopást vagy támadásokat.
- **Skálázhatóság:** A platform növekvő felhasználói bázisa miatt fontos, hogy az alkalmazott technológia és infrastruktúra képes legyen skálázódni. A cloud alapú megoldások biztosítják a rugalmasságot és a növekedéshez való alkalmazkodást.

10.2. Jogszabályi kockázatok

A jogszabályok folyamatos változása hatással lehet a platform működésére. A legfontosabb jogi kockázatok közé tartoznak:

- **Adatvédelmi törvények:** A GDPR előírásainak betartása alapvető fontosságú, így minden felhasználói adatot szigorúan kezelünk, és biztosítjuk a megfelelő tájékoztatást.

- **Szolgáltatások és felelősség:** A platform üzemeltetése során biztosítani kell, hogy az autószervezek és a felhasználók közötti megállapodások megfeleljenek a helyi jogszabályoknak. Ezt folyamatosan figyelemmel kísérjük.

10.3. Felhasználói aktivitás hiánya

A platform fenntarthatósága érdekében fontos, hogy aktív és elkötelezett felhasználói bázis alakuljon ki. Az alábbi megoldások segíthetnek a felhasználói aktivitás növelésében:

- **Aktív ösztönző rendszerek:** Az előzőekben említett ösztönző rendszerek segítenek abban, hogy a felhasználók folyamatosan használják a platformot.
- **Felhasználói visszajelzések:** A rendszer folyamatos fejlesztése érdekében a felhasználók véleménye és visszajelzése kiemelten fontos. Ezen visszajelzések alapján folyamatosan javítjuk a platformot.

11. Jövőbeli fejlesztési lehetőségek

A PótVarázsló platform hosszú távú sikerének biztosítása érdekében folyamatosan új funkciókat és fejlesztéseket tervezünk. A jövőbeli fejlesztések célja, hogy még jobban kiszolgálják a felhasználók igényeit, javítsák a felhasználói élményt, és növeljék a platform hatékonyságát.

11.1. Mobil alkalmazás fejlesztése

A jövőbeli fejlesztések középpontjában áll a mobil alkalmazás létrehozása, amely lehetővé teszi, hogy a felhasználók bárhol és bármikor könnyedén hozzáférjenek a platform szolgáltatásaihoz. A mobilalkalmazás fejlesztése során figyelembe vesszük a különböző operációs rendszereket, és célunk egy felhasználóbarát, intuitív alkalmazás megalkotása, amely kényelmesen használható okostelefonokon és táblagépeken.

A mobil alkalmazás számos előnyt kínál, például push értesítéseket, gyors keresést, azonnali értesítéseket a rendszer új funkcióiról és a felhasználói aktivitásokról, valamint az offline hozzáférhetőséget.

11.2. AI és gépi tanulás alkalmazása

A mesterséges intelligencia (AI) és a gépi tanulás (machine learning) alkalmazása új távlatokat nyithat a platform jövőbeli fejlesztéseiben. Ezek a technológiák lehetővé tennék, hogy a rendszer személyre szabott ajánlásokat nyújtson a felhasználók számára, figyelembe véve többek között az autó típusát, az előző javításokat, valamint az egyéni preferenciákat.

Például, a felhasználó által megadott adatok alapján a rendszer javaslatot tehetne a legmegfelelőbb autószervezetekre, a gyakran előforduló hibákra, illetve az optimális időpontokra is a karbantartás elvégzéséhez. A gépi tanulás segítségével a platform képes lenne folyamatosan tanulni a felhasználói visszajelzésekből és viselkedésmintákból, ezáltal egyre pontosabb és hasznosabb ajánlásokat adni. Ez nemcsak a szolgáltatás hatékonyságát növelné, hanem a felhasználói élményt is jelentősen javítaná.

12. Programozás közbeni kihívások és megoldások

A PótVarázsló fejlesztése során számos kihívással kellett szembenéznünk. A projekt során felmerült problémák és azok megoldásai segítettek a rendszer folyamatos fejlesztésében és a stabil működés biztosításában.

12.1. Rendszerintegráció

A rendszerintegráció során az egyik legnagyobb kihívás a különböző technológiai rendszerek és platformok közötti együttműködés volt. A PótVarázsló platform egy összetett rendszer,

amely különböző adatbázisokat, keresőmotorokat és felhasználói felületeket foglal magában, így az integrációs folyamatok során folyamatos tesztelésre volt szükség.

A megoldás érdekében API-kat és más integrációs mechanizmusokat használtunk, amelyek biztosították, hogy a különböző rendszerek zökkenőmentesen működjenek együtt. Az API-alapú megoldások lehetővé tették, hogy a különböző szolgáltatásokat könnyedén összekapcsoljuk, így biztosítva a platform gördülékeny működését.

12.2. Biztonság és adatvédelem

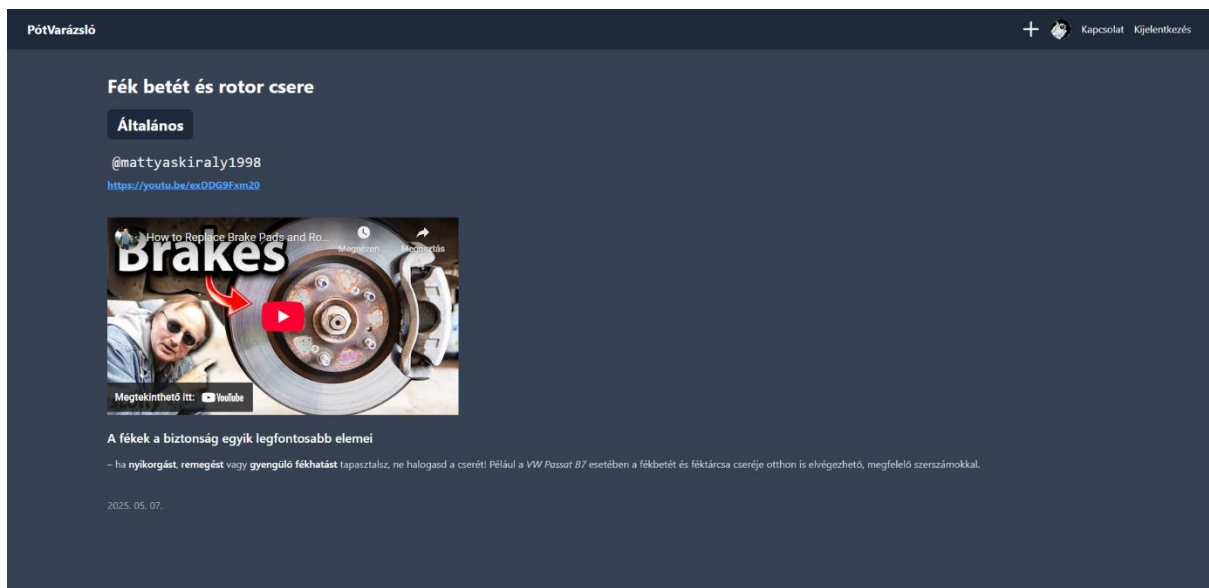
A PótVarázsló platform biztonsága kiemelt jelentőséggel bír, mivel a felhasználók személyes adatai és autószerviz-szolgáltatásokkal kapcsolatos információk rendkívül érzékeny adatokat jelenthetnek. A legnagyobb kihívás a rendszer biztonságának folyamatos fenntartása volt, különös tekintettel a kibertámadások megelőzésére.

A megoldás érdekében a legújabb titkosítási eljárásokat alkalmaztuk, és rendszeres biztonsági auditokat végeztünk.

12.3. Felhasználói élmény javítása

A felhasználói élmény javítása érdekében folyamatosan teszteltük a platform működését, figyeltünk a visszajelzésekre, és figyelembe vettük a felhasználói igényeket. A legnagyobb kihívás az volt, hogy a platform minden felhasználó számára intuitív és könnyen használható maradjon, függetlenül attól, hogy tapasztalt felhasználóról van-e szó, vagy egy teljesen új felhasználóról.

A problémák megoldása érdekében folyamatosan dolgoztunk az UI/UX dizájn javításán, hogy az egyes funkciók könnyen elérhetőek és logikusak legyenek. A felhasználói tesztelés során szerzett tapasztalatok alapján végeztünk módosításokat, amelyek elősegítették a platform által nyújtott élmény javítását.



11. ábra (Így néz ki a Pótvarázsló oldalon egy poszt)

13. Fenntarthatóság és társadalmi felelősségvállalás

A fenntarthatóság és a társadalmi felelősségvállalás kiemelt szerepet kap a PótVarázsló platform működésében. A digitális világban való aktív részvétel mellett fontosnak tartjuk, hogy hozzájáruljunk a közösséghez és támogassuk a fenntartható fejlődést. Ennek érdekében több kezdeményezést is tervezünk, amelyek összhangban állnak a platform céljaival.

13.1. Környezetbarát szervizelési megoldások

A platform ösztönzi a fenntartható autószerelviz megoldások alkalmazását. Az autószerelők számára lehetőséget biztosítunk arra, hogy kiemeljék azokat a szolgáltatásokat, amelyek környezetbarátabbak vagy energiahatékonyabbak, például az újrahasznosított alkatrészek használatát vagy a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésére irányuló intézkedéseket. Ezzel hozzájárulunk a környezetvédelemhez és az autóipar fenntarthatóságához.

13.2. Társadalmi felelősségvállalás programok

A PótVarázsló a társadalmi felelősségvállalás terén is aktívan jelen van. Terveink között szerepel, hogy együttműködést alakítsunk ki jótékonyági szervezetekkel, például helyi közösségi programok támogatásával vagy hátrányos helyzetű személyek képzésének finanszírozásával, akik autószerelői tudást szeretnének elsajátítani. Továbbá figyelmet fordítunk a munkahelyi biztonságra és a munkavállalók jogainak védelmére is.

13.3. Fenntarthatóságra való nevelés

A platform felhasználói számára különféle edukációs anyagokat és kampányokat kínálunk a fenntarthatóságról és a felelősségteljes autószerelésről. A célunk, hogy tudatosan formáljuk a közönség hozzáállását a környezetbarát megoldások és a fenntartható autóhasználat iránt. Ezen programokkal kívánjuk ösztönözni a közösséget arra, hogy a jövőben felelősségteljesen, környezettudatosan válasszanak autószervez szolgáltatásokat.

14. Piaci versenytársak elemzése

A PótVarázsló platform sikeressége érdekében fontos, hogy tisztában legyünk a piacon lévő versenytársakkal és azok stratégiáival. A piaci verseny elemzése segít megérteni, hogyan pozicionálhatjuk magunkat, milyen egyedi értékeket kínálhatunk, és miben különbözhethetünk a már meglévő szolgáltatásoktól. A piacon különböző autószervez-kereső platformok és mobilapplikációk léteznek, de a PótVarázsló abban különbözik tőlük, hogy a felhasználói élményt helyezi előtérbe, és bizalmon alapuló rendszert biztosít, amely mindkét fél számára biztosítja a legjobb élményt.

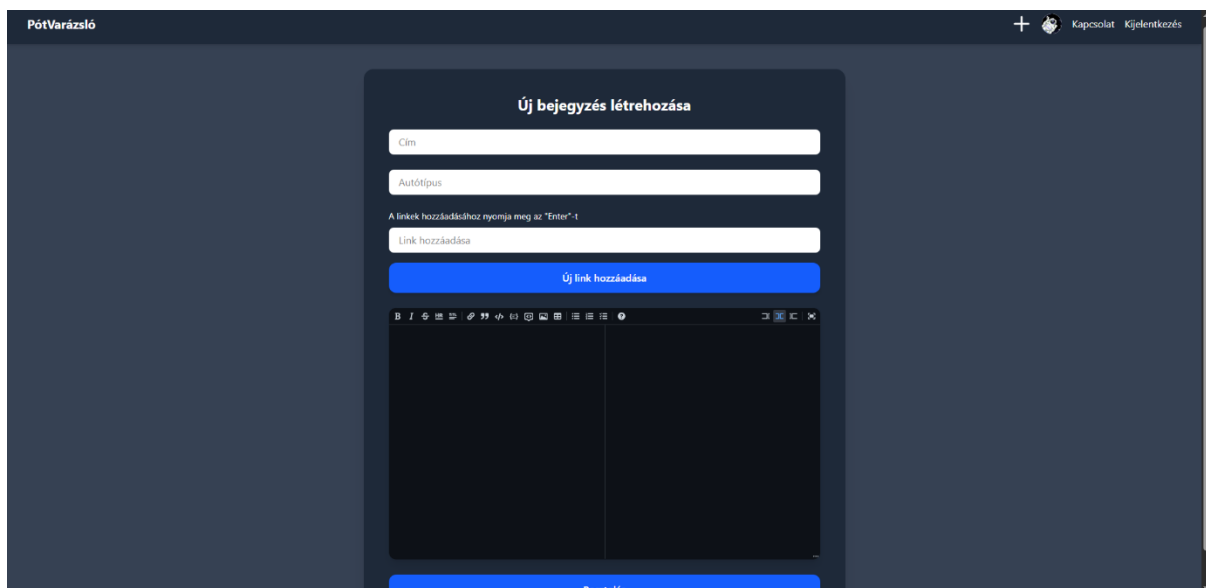
14.1. Közvetlen versenytársak

A közvetlen versenytársak között találhatók azok a platformok, amelyek az autószervezek listázására és keresésére összpontosítanak. Az ilyen típusú szolgáltatások jellemzően alapvető

információkat kínálnak a szervizekről, de nem tartalmaznak részletes visszajelzéseket, értékeléseket vagy közvetlen kapcsolatfelvételi lehetőségeket, mint a PótVarázsló. Emellett ezen platformok nem biztosítanak olyan mértékű személyre szabhatóságot, mint amelyet mi kínálunk.

14.2. Különböző funkciók

Bár vannak olyan versenytársak, amelyek bizonyos szintű szolgáltatásokat kínálnak az autószerelviz keresésére, a PótVarázsló azzal emelkedik ki, hogy az autószerelőket nemcsak listázza, hanem aktívan ösztönzi őket a minőségi munkára való fókuszálásra. A platform az értékelésekkel és visszajelzésekkel segít a felhasználóknak megbízható szervizek kiválasztásában, ami a piacon egyedülálló. A felhasználók számára a platform folyamatosan frissíti az elérhető szervizeket, és a legjobb ajánlásokat biztosítja.



12. ábra (Itt lehet új bejegyzést létrehozni)

14.3. Piaci trendek

A piacon egyre inkább elterjednek a mobil applikációk, amelyek a felhasználók számára gyors hozzáférést biztosítanak a kívánt szolgáltatásokhoz. A PótVarázsló számára is előnyös lehet, ha mobil alkalmazást kínálunk, amely az autószerviz-szolgáltatások gyors keresésére és a közvetlen kapcsolatfelvételre összpontosít. Az applikáció lehetőséget ad arra is, hogy push értesítéseket küldjünk a felhasználóknak, amelyek új szervizek, akciók vagy visszajelzések elérhetőségét jelentik számukra.

15. Projektcsapat bemutatása

A PótVarázsló projektet két középiskolás diák, **Siroki Péter** és **Gál Levente** készítette. A projekt ötlete közösen született meg bennünk, amikor arról beszélgettünk, mennyire nehéz manapság megbízható autószerelőt találni. Úgy gondoltuk, hogy egy olyan platform, amely segít az embereknek szerelőt választani mások visszajelzései alapján, valódi segítséget nyújthat. A projekt minden részén közösen dolgoztunk, mindig megbeszéltük a teendőket, és egymásnak is segítettünk, ha valahol elakadtunk. A feladatokat együtt oldottuk meg, mindent átbeszéltünk, és közösen döntöttük el, hogyan haladjunk tovább. A fejlesztés során igyekeztünk figyelni arra, hogy minden felhasználónak átlátható és egyszerű legyen a platform. Sokat tanultunk a munka során nemcsak technikai, hanem együttműködési téren is. A dokumentáció megírását is együtt végeztük, és törekedtünk arra, hogy minden fontos részlet benne legyen. Bár néha nehéz volt a tanulás mellett időt találni a projektre, mindig sikerült megoldani, mert fontosnak tartottuk, amit csináltunk. A projekt során nagyon sok új ismeretet szereztünk, és ezek közül sokat biztosan használni fogunk a jövőben is. Nagyon büszkéek vagyunk arra, amit együtt elértünk, hiszen nemcsak egy iskolai feladatot oldottunk meg, hanem egy valódi problémára próbáltunk megoldást nyújtani. Jó érzés volt látni, ahogy a kezdeti ötletből fokozatosan egy működő rendszer alakult ki. A munkánk során mindig figyeltünk arra is, hogy egymás véleményét meghallgassuk, és közösen találjunk megoldásokat. Ez a projekt lehetőséget adott arra, hogy kipróbáljuk magunkat, és még jobban

elmélyítsük tudásunkat az informatikában. Bár a munkát önállóan és közösen végeztük, fontos megemlítenünk, hogy egy kevés tanári segítséget is kaptunk, főleg iránymutatás és visszajelzések formájában, amiért ezúton is köszönettel tartozunk. Úgy érezzük, hogy ez a közös munka sokat adott nekünk emberileg és szakmailag is, és bízunk benne, hogy a PótVarázsló mások számára is hasznos lehet.

16. Jövőbeli Fejlődés

A digitális megoldások és a közösségi platformok iránti igény az autószervez piacon egyre nagyobb mértékben emelkedik, ami a PótVarázsló számára is számos lehetőséget kínál. A technológiai fejlődés és a felhasználói szokások változása miatt az autószervez-piac az elmúlt években komoly átalakuláson ment keresztül. Míg korábban a szervizek személyesen, telefonon vagy akár papíralapú formában kommunikáltak a felhasználókkal, addig ma már az online jelenlét és az egyszerű hozzáférhetőség kulcsfontosságú tényezők. Az autószervezek keresési módja is megváltozott, és az emberek egyre inkább az interneten keresztül próbálják megtalálni a számukra legmegfelelőbb szolgáltatásokat, ami tovább növeli a közösségi platformok szerepét.

A jövőben várható, hogy még több vállalat és magánszemély fogja előszeretettel használni az olyan alkalmazásokat, amelyek nemcsak a szolgáltatások gyors keresésére alkalmasak, hanem segítenek az értékelések, visszajelzések és tapasztalatok megosztásában is. Emellett várható, hogy az autószervezek egyre inkább specializálódnak, és újabb szolgáltatásokat vezetnek be, például az elektromos autók szervizelése vagy a környezetbarát megoldások, amelyek még inkább az online platformok által történő keresést indokolják. A PótVarázsló számára tehát egy olyan központi szerep is elképzelhető, ahol az autószervezek nemcsak az autótulajdonosokat találják meg, hanem egymással is együttműködhetnek, közösen alakíthatják ki a szolgáltatásaik minőségét.

A platform jövőbeli fejlődése az innovációra építhet. Az új technológiai fejlesztések, mint a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás, lehetőséget adnak arra, hogy még inkább személyre szabott ajánlásokat nyújtsunk a felhasználóknak. Az autószervezek számára ez

lehetőséget biztosít arra, hogy előre jelezhessék a különböző típusú autók szervizelési igényeit, valamint hogy a felhasználók is jobban megértsék, melyik szerviz felel meg leginkább az ő autójuk típusának és igényeinek. A mesterséges intelligencia alkalmazása az autószerzők napi működésében nemcsak a szolgáltatások pontosabbá tételét eredményezheti, hanem hozzájárulhat az ügyfélélmény javításához is. Az intelligens rendszerek képesek lehetnek automatikusan kiszűrni a legjobb ajánlatokat, figyelembe véve a felhasználó előzményeit, az autó állapotát és az aktuális piaci trendeket.

Emellett fontos szerepe lesz az alkalmazásban a folyamatos innovációnak, amely biztosítja, hogy a platform mindig naprakész és alkalmazkodó legyen a legújabb trendekhez. A PótVarázsló célja, hogy a digitális autószerző-piac egyik vezető szereplőjévé váljon, és a jövőbeli fejlesztések a felhasználók igényeihez igazodjanak. A rendszer folyamatosan bővíthető és finomítható, hogy minden típusú autótulajdonos és szerviz megtalálja benne a számára legmegfelelőbb megoldásokat.

17. Összegzés

A PótVarázsló platform célja, hogy forradalmasítsa az autószerző-szolgáltatások keresését és elérhetőségét, valamint biztosítsa a bizalmat a felhasználók és a szolgáltatók között. A fejlesztési és tesztelési fázisok során számos fontos döntést kellett hoznunk annak érdekében, hogy a platform valóban megfeleljen a felhasználói igényeknek, és tartós értéket képviseljen. Az alkalmazott technológiák és az alapvető funkciók, mint a regisztráció, profilkezelés, keresés és szűrés, valamint az értékelés és visszajelzés biztosítják a szolgáltatás minőségét és a platform sikeres működését.

A jövőbeni fejlesztési lehetőségek, mint a mobil alkalmazás, a mesterséges intelligencia integrálása, és az egyre bővülő szolgáltatásintegrációk, folytatják a platform evolúcióját, és segítenek abban, hogy a felhasználók mindig naprakészek legyenek, és könnyedén hozzáférhessenek a legfrissebb információkhoz.

A projekt során felmerült kihívások, mint a rendszerintegráció, biztonság és adatvédelem, valamint a felhasználói élmény javítása mind lehetőséget adtak arra, hogy a csapatunk fejlődjön és még jobb megoldásokat találjon. Az összes ilyen lépés hozzájárult ahhoz, hogy a PótVarázsló nemcsak egy egyszerű platform, hanem egy bizalmi alapú közösségi tér legyen, amely valódi értéket ad a felhasználóknak és a szolgáltatóknak egyaránt.

A projekt csapatának együttműködése és a közös cél érdekében tett erőfeszítései alapvetőek voltak a projekt sikerében. Mindezek figyelembevételével biztosak vagyunk benne, hogy a PótVarázsló képes lesz a jövőben is kielégíteni a felhasználók igényeit, miközben folyamatosan bővítjük a platform funkcionalitását és szolgáltatásait.

1. ábra (Pótvarázsló platform kezdő oldala)-----	5
2. ábra(Regisztrációs felület) -----	9
3. ábra(Saját profil)-----	9
4. ábra(Keresés)-----	10
5. ábra(Elérhetőségeink)-----	11
6. ábra (Frontend beállítás) -----	13
7. ábra (Backend beállítás) -----	14
8. ábra (Ezzel kezeltük a backend végpontokat) -----	18
9. ábra(Ezzel kezeltük az adatbázist) -----	19
10. ábra (ER-modell) -----	19
11. ábra(Így nézki a Pótvarázsló oldalon egy poszt) -----	24
12. ábra(Itt lehet új bejegyzést létrehozni)-----	26