**Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kar**

Autós Portál

**Témavezető: Készítette:**

**Dr. Gludovátz Attila Vass-Horváth Balázs**

b0xupt@inf.elte.hu

# Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék

[1 Tartalomjegyzék 2](#_Toc136204385)

[2 Fejlesztői dokumentáció 3](#_Toc136204386)

[2.1 Felhasznált technológiák, programozási nyelvek 3](#_Toc136204387)

[2.1.1 C# - ASP.NET keretrendszer 3](#_Toc136204388)

[2.1.2 MySql 8.0 3](#_Toc136204389)

[2.1.3 HTML 3](#_Toc136204390)

[2.1.4 JavaScript, jQuery 4](#_Toc136204391)

[2.1.5 CSS, Bootstrap 4](#_Toc136204392)

[2.1.6 GitHub 5](#_Toc136204393)

[2.1.7 Model-View Controller (MVC) 5](#_Toc136204394)

[2.2 Felhasznált szoftverek, fejlesztői környezetek 7](#_Toc136204395)

[2.2.1 Visual Studio 2022 7](#_Toc136204396)

[2.2.2 MySql Workbench 7](#_Toc136204397)

[2.2.3 GitHub Desktop 7](#_Toc136204398)

[2.2.4 Google Chrome 7](#_Toc136204399)

[2.2.5 Microsoft Word 7](#_Toc136204400)

[2.3 Alkalmazásterv 7](#_Toc136204401)

[2.3.1 Témaválasztás, alkalmazás leírása 7](#_Toc136204402)

# Fejlesztői dokumentáció

## Felhasznált technológiák, programozási nyelvek

### C# - ASP.NET keretrendszer

A Microsoft által fejlesztett .NET keretrendszer napjaink egyik legelterjedtebb, legismertebb, leggyakrabban használt keretrendszere. Népszerűsége betudható többek között annak, hogy mára már platformtól függetlenül is fejleszthetünk benne alkalmazásokat, valamint a nyelv fejlesztői hihetetlenül részletes, mintakódokkal teli dokumentációt biztosít a weboldalán. A C# programozási nyelv a .NET keretrendszer része. Fontos kiemelni, hogy teljes mértékben objektum orientált nyelvről beszélünk, melynek alapjai a C++, és Java nyelvek. Mára már elérhető a nyelv 11.0-s verziója is, valamint a keretrendszer 7.0-s verziója. A hozzá tartozó legismertebb, leggyakrabban használt fejlesztői környezetként a Microsoft által fejlesztett Visual Studiot szokták emlegetni. Fontos kiemelni, hogy rengeteg kiegészítő, úgynevezett „Nuget Package” könyvtár érhető el hozzá, mely lényegesen leegyszerűsítheti a munkánkat. A legismertebb csomagok közé tartozik például az adatbáziskezelést leegyszerűsítő „Entity Framework”, vagy a „Newtonsoft JSON” elnevezésű package, mely elősegíti a JSON formátumú adatok kezelését. Webes alkalmazások készítéséhez az ASP.NET-et használhatjuk, amely napjainkra rengeteg féle alkalmazás létrehozását támogatja (Pl.: Web API, Razor Web, MVC Web App), de akár olyan népszerű Frontend keretrendszerekkel is társíthatjuk, mint például a React JS, vagy az Angular.

### MySql 8.0

A MySql az Oracle Corporation által fejlesztett SQL alapú relációs adatbázis szerver. A MySql mára az egyik legelterjedtebb adatbázis kiszolgáló olyan okok miatt, mint például a nyílt forráskód, a megbízhatóság, a stabilitás, valamint az, hogy platform független, tehát elérhető többek között Windows, Linux, MacOS X, FreeBSD, és szinte minden további operációs rendszeren. Az adatbázis kezeléséhez szükségünk van továbbá egy adatbázis kezelő szoftverre, mint például a MySql Workbench. MySql adatbázis kezelő szoftverek is szinte minden operációs rendszerre léteznek, még Androidra, vagy IOS-re is. Alternatívájaként érdemes megemlíteni az MSSQL-t, amely hasonló hatékonysággal képes ellátni az adatbázis feladatokat.

### HTML

A HTML, avagy Hyper Text Markup Language egy weboldalak készítésére szolgáló leíró nyelv. A HTML jelenleg legfrissebb verziója a HTML 5. A HTML önmagában nem alkalmas komplex weboldalak létrehozására azon tulajdonsága miatt, hogy csak a weboldal megjelenéséért felel. A weboldalak formázásáért a CSS felelős, míg a kliens oldalon futó funkciókat jellemzően JavaScript segítségével oldhatjuk meg. Weboldalak esetén a szerveroldali funkciók kiszolgálására napjainkban már rengeteg nyelv biztosít lehetőséget, de a legismertebbek talán a PHP, a C# (ASP.NET keretrendszer), Java (Spring keretrendszer), Python, Node JS.

### JavaScript, jQuery

A JavaScript napjaink egyik legelterjedtebb weboldalakon használt script nyelve. Fontos tulajdonsága, hogy kliens oldalon fut le a kód, melyet a böngésző futtat, azaz a felhasználó által is kiolvasható. Ezen tulajdonságának betudható, hogy komplex alkalmazás fejlesztésére önmagában nem alkalmas, mivel nem futtatható szerver oldalon. Az elnevezése kisség megtévesztő lehet, mivel bár a szintaktikája kissé hasonló a Java-hoz, de semmilyen kapcsolatban nincs a két nyelv. A jQuery egy JavaScript könyvtár, melynek népszerűsége betudható annak, hogy gyorsan, egyszerűen használható, és rengeteg hasznos funkciót, eseménykezelést tartalmaz, melyeket így már JavaScriptben nem kell nekünk elkészíteni. Rengeteg publikus, más programozók által készített jQuery kód érhető el az interneten, melyekkel például bemeneti mezőket, és egyéb, a felhasználó számára látható elemeket tehetünk látványosabbá, használhatóbbá. A jQuery használatához script-ként be kell importálnunk azt az oldalunkra, viszont ez alapból elérhető az ASP.NET projektekben, így ezzel már nem kell foglalkoznunk. Le is tölthetjük, valamint hivatkozhatunk online elérhető verziójára is. Az online verzió mellett szól az, hogy naprakész, viszont hátránya lehet a rendelkezésreállás. További előnye lehet, hogy igény esetén Ajax segítsége mellett egyszerűen használhatjuk API-val.

### CSS, Bootstrap

A CSS, vagy teljes nevén Cascading Style Sheets egy stílusleíró nyelv, mely főleg weboldalak esetén használatos. Célja, hogy a weboldalunk tartalmát és kinézetét elválassza egymástól. A CSS segítségével több módon is lehetőségünk van az oldalunk kinézetének csoportosítására. Hivatkozhatunk egy tag azonosítójára (id), nevére (name), vagy akár típusára is. Továbbá lehetőség van egy adott elem közvetlen, beágyazott stílus módosítására is, ám ez nem ajánlott, ugyanis sokkal olvashatatlanabb kódot eredményez, és nem utolsó sorban nem tudjuk több helyen is használni. A .NET keretrendszer által létrehozott projektekhez automatikusan társul a Bootstrap aktuális verziója. A Bootstrap egy nyílt forráskódú, ingyenes CSS keretrendszer. Alternatíva híján napjainkban a legelterjedtebb front-end keretrendszer. Első körben weboldalak kinézeteinek kialakításához használatos. Napról-napra növekszik a Bootstrap alapú sablonok száma, melyeket web designerek készítenek. Található ezek között ingyenes, valamint fizetős verzió is, de lehetőségünk nyílik saját sablon létrehozására is. Továbbá jelentős, hogy könnyen személyre szabható, és átlátható, erre azonban nem minden esetben van szükség, mivel alapból található benne a legtöbb webfejlesztés során használatos elemre (Például gombok, formok, beviteli mezők) megfelelő kinézet. Ezen kinézeteket leggyakrabban úgy használhatjuk fel, hogy az adott elemre alkalmazzuk a számunkra szükséges CSS osztályt. A Bootstrap használata mellett a legnagyobb érv a reszponzivitás. Reszponzív oldalról akkor beszélhetünk, amikor az azt megjelenítő kijelző méretétől, felbontásától, arányaitól függetlenül az alkalmazás úgy jelenik meg, hogy minden eleme megfelelően látszódjon, valamint olvasható és használható maradjon. Az előzőleg említett tulajdonság az egyik legfontosabb elvárás napjainkban a weboldalaknál, mivel a felhasználók egyre változatosabb eszközöket használnak változatos kijelző specifikációkkal kezdve a nagyfelbontású monitoroktól, az átlagos/nagyfelbontású mobiltelefonokon, okostelevíziókon, táblagépeken keresztül az alacsony felbontású okosórákig.

### GitHub

A GitHub a Microsoft egy leányvállalataként a verziókezelés, verziókövetés lehetőségét biztosítja. A diplomamunkám elkészítése közben számomra fontos volt, hogy szükség esetén az otthoni számítógépemen kívül máshonnan is elérhessem, fejleszthessem a kódomat. Ezen felül lehetőséget biztosít számunkra, hogy egy esetleges hibás fejlesztést követően visszaállítsuk a kódot egy régebbi verziójára, és nem utolsó sorban egy esetleges adatvesztés következtében is vissza tudom nyerni a diplomamunkámat. Segítségével nyomon követhetem, hogy miként fejlődik a program, mikor milyen fejlesztéseket, újításokat építek bele. Csoportos munkák esetén további létfontosságú funkciók is megnyílnak előttünk. Lehetőséget biztosít arra, hogy az általunk létrehozott projektet munkatársaink is elérhessék, megtekinthessék, módosíthassák jogosultságuktól függően. Ebben az esetben gyakran külön branch-et, úgynevezett munkaasztalt kapnak a fejlesztők, és a saját módosításaikat oda töltik fel, míg a fő munkaasztalt csak arra külön kijelölt személyek érik el, ők egyesítik a fejlesztők munkáit. Ez a lehetőség nagyvállalati környezetben elengedhetetlen. Bár legfőképpen forráskódjainkat tároljuk itt, de lehetőség van például dokumentáció, Wikipédia, integrációs könyvtárak (LIB-ek), és még rengeteg virtuális adat tárolására, nyomon követésére. A GitHub továbbá lehetőséget nyújt számunkra kisebb weboldalak tárolására, valamint kódjaink publikálására, és még megannyi hasznos funkcióra, melyeket szinte a végtelenségekig lehetne sorolni. Alternatívaként rengeteg lehetőséget felsorolhatnék, de talán a legismertebb az azonos alapokra épülő GitLab, valamint rengeteg cég mára már saját Git alapú verziókövető rendszert üzemeltet, és használ.

### Model-View Controller (MVC)

A Model-View-Controller, vagy rövidítve MVC napjaink egyik legnépszerűbb, és leghasználgatóbb (jellemzően webes) program tervezési mintája. Célja, hogy az alkalmazásunkat három fő komponensre bontjuk, melyek a modell, a nézet (view), és a vezérlő (controller). Legfőbb előnyei többek között a párhuzamos fejlesztési lehetőség, vagy éppen a modularitás. Az egyes rétegek feladatai:

* Modell: Jellemzően az alkalmazás által használt adatok strukturált (osztályokba szervezett) tárolásáért, eléréséért felel.

Esetünkben az alkalmazás tartalmaz Adatbázis modelleket (DBModels), melyek az adott modellhez tartozó adatbázis-tábla szerkezetét írja le, és ennek segítségével Entity Frameworkön keresztül könnyen összekapcsolhatjuk az alkalmazásunkat és az adatbázisunkat.

Ezen túl az alkalmazás tartalmaz Request, és Response modelleket, melyek a Nézet- és vezérlő rétegek közötti rendszerezett adatcserét biztosítja.

* Nézet: A nézet réteg felel az alkalmazásunk megjelenéséért, valamint a felhasználóval történő „kapcsolattartásért”. A nézeten jelenítjük meg az adatokat a felhasználó számára, valamint ezen keresztül küld kéréseket a felhasználó a Vezérlő rétegnek (Pl.: egy gomb megnyomásának hatására adatokat küldünk a szervernek).
* Vezérlő: Mint az a nevéből is adódik, az alkalmazásunk vezérléséért felel. Ez a (webes alkalmazások esetén szerveroldali) réteg felel azért, hogy feldolgozza a nézet rétegtől kapott (felhasználó által kiváltott) kéréseket, valamint a kérésekre valamilyen válasszal reagáljon. Ez a válasz webes alkalmazás esetén lehet egy elérési út (Nézet) visszaadása, vagy adatok visszaadása a megjelenítő számára, esetleg valamilyen hibakód.

## Felhasznált szoftverek, fejlesztői környezetek

### Visual Studio 2022

### MySql Workbench

### GitHub Desktop

### Google Chrome

### Microsoft Word

## Alkalmazásterv

### Témaválasztás, alkalmazás leírása

Nagyon sok időt töltöttem azzal, hogy a diplomamunkámnak szánt alkalmazás témáját kitaláljam. Rengeteg ötletem támadt, ám végül egy olyan témájú app mellett döntöttem, amely az informatika után talán a legközelebb áll a szívemhez: az autózás/autóipar. Már kisgyerek koromban is rengeteget foglalkoztam a témával, ám akkor még csak játékként tekintettem rá: Autós kártyák, Hot Wheels, később lego autók, autóversenyzős számítógépes játékok, és persze a kedvenc mesefilmem is a verdák című animációs film volt. Nem is volt kérdés, amint lehetett, 17éves koromban megszereztem a jogosítványt, azóta pedig csak még tovább nőtt az autózás iránti rajongásom, szinte nem telik el úgy nap, hogy ne ülnék kormány mögé. Mivel a választott témakörben szintén rengeteg lehetőség rejlik, főleg napjainkban, amikor az ipar, és az autózás is hatalmas változásokon megy keresztül, ismét elkezdett pörögni az agyam: Milyen célt szolgáljon az alkalmazásom? – Önvezető autó szimuláció? Autóversenyzős játék?

Végül egy ezeknél sokkal célszerűbb ötletem támadt: Egy gépjármű nyilvántartó alkalmazás. Mint azt már írtam, az autózás, és ezáltal az autóipar hatalmas nehézségeken, és változásokon megy át napjainkban. Éppen hogy kezdett lecsengeni a COVID-19 nevű világjárvány, egy újabb nehézséget kell áthidalni: Kitört az Orosz-Ukrán háború, mely hatalmas inflációt eredményezett világszinten. Tapasztalható, hogy jelentősen megváltoztak az emberek autózási- és autóvásárlási szokásai is ebben a válságközeli helyzetben: A legtöbben sokkal költséghatékonyabban próbálnak közlekedni, és a használtautó piac egyre jobban maga alá szorítja az újautó piacot.

Az általam kigondolt alkalmazás célja, hogy elősegítse a költséghatékony gépjármű üzemeltetést. A felhasználók számára lehetőséget biztosít, hogy rögzítse a gépjárművének költségeit, mint például a tankolás, a szervizek, vagy bármilyen további, a felhasználó által megadott költség. Ezeken túl lehetőséget biztosít, hogy nyomon kövessük a gépjármű használati szokásainkat úgy, hogy rögzíteni tudjuk az aktuális futásteljesítményét.

Mindazonáltal gépjárműveket nem csak magánszemélyek használnak, sőt a járműhasználat csupán töredékét teszik ki magánszemélyek. Az alkalmazás éppen ezért sokkal inkább a vállalkozásokat célozná meg: Lízing cégek, Személy- és áruszállítással foglalkozó cégek, futárszolgálatok, vagy bármilyen cégautó(ka)t tartó cégek. Lehetőségünk van korlátlan számú gépjárművet rögzíteni a rendszerbe, melyeknek teljes életciklusát lekövetné az alkalmazás a vásárlástól egészen az eladásig.

Az alkalmazás főbb tervezett funkciói:

* Autógyártó cégek számára: API-n keresztül lehetőséget biztosít a legyártott gépjárművek rögzítésére a rendszerbe.
* Autószervizek számára: A náluk szervizelt gépjárművekre rögzíteni tudják az elvégzett szervizek adatait (szerviz időpont, elvégzett munka, költségek, egyéb megjegyzések/észrevételek)
* Cégek/Vállalkozások számára: A cég gépjárműveinek kezelése, nyilvántartása; Jármű hozzárendelése felhasználó(k)hoz; Új jármű(vek) rögzítése; Jármű(vek) eladásra meghirdetése, használt járművek keresése, eladásra kínált jármű rögzített adatainak megtekintése; Sikeres eladás esetén az új tulajdonosnak átadhatja a járművet, aki így tovább tudja vezetni a jármű eseményeit.
* Magánszemélyek számára: A cégekhez hasonló funkciók korlátozott elérése (Pl.: Limitált számban rögzíthet csak járműveket, vagy épp limitált számban rendelheti felhasználóhoz azt), a hozzá rendelt járművek kezelése jogosultságtól függően (Tulajdonos; Üzembentartó/Másodlagos tulajdonos; Sofőr).