|  |  |
| --- | --- |
|  | **Győri SZC Jedlik Ányos Gépipari és Informatikai Technikum és Kollégium** 9021 Győr, Szent István út 7.  Tel.: 06-96/529-480 Fax: 06-96/529-448  E-mail: [jedlikjedlik.eu](mailto:jedlik#jedlik.eu) URL[: http://www.jedlik.eu](file:///D:\Dokumentumok\:%20http:\www.jedlik.eu) |

**Záródolgozat feladatkiírás**

A csoport tagjai: Kiss Milán, Nedvesi Csaba Péter

Tagozat: Levelező

Szak: 5 0613 12 03 Szoftverfejlesztő és -tesztelő technikus

**A záródolgozat címe:  
Autósiskola adminisztrációs rendszere**

A feladat részletezése:

1. Bevezetés, témaválasztás indoklása
2. –
3. –
4. –
5. –
6. –

Konzulens:

Beadási határidő:

Győr, 2020.04.06

…………………………………………

konzulens

A projektmunka keretében készült vizsgaremek beadható.

Győr, 2022. ………………………..

…………………………………………

konzulens

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Győri SZC Jedlik Ányos Gépipari és Informatikai Technikum és Kollégium**  9021 Győr, Szent István út 7.  Tel.: 06-96/529-480 Fax: 06-96/529-448  E-mail: [jedlik@jedlik.eu](mailto:jedlik@jedlik.eu) URL[: http://www.jedlik.eu](file:///D:\Dokumentumok\:%20http:\www.jedlik.eu) |

**Záródolgozat konzultációs lap**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A konzultáció | | Konzulens aláírása |
| ideje | tárgya |
| 1. | 2021.09.01 | Záródolgozat témájának megbeszélése |  |
| 2. | 2021.10.06 | Frontend oldali fejlesztés szoftverkörnyezetének kialakítása |  |
| 3. | 2021.11.03 | Adatbázis szerkezet kialakítása |  |
| 4. | 2022.01.12 | Backend oldali fejlesztés szoftverkörnyezetének kialakítása |  |
| 5. | 2022.03.16 | Az elkészült feladatok áttekintése, hiányosságok meghatározása |  |
| 6. | 2022.04.13 | Vizsgaremek beadása |  |

**Tulajdonosi nyilatkozat**

Ez a vizsgaremek a csoportmunkánk eredménye. Dolgozatunk azon részeit, melyeket más szerzők munkájából vettünk át, egyértelműen megjelöltük.

Ha kiderülne, hogy ez a nyilatkozat valótlan, tudomásul veszük, hogy a szakmai vizsgabizottság a szakmai vizsgáról kizár minket és szakmai vizsgát csak új vizsgaremek készítése után tehetünk.

Győr, 2022. ………………………………..

Tanuló aláírása Tanuló aláírása

Tartalom

[1 Bevezetés 4](#_Toc94625843)

[1.1 Néhány mondat a webáruházakról. 4](#_Toc94625844)

[2 Témaválasztás 5](#_Toc94625845)

[3 Tervezési dokumentáció 6](#_Toc94625846)

[3.1 Célmeghatározás 6](#_Toc94625847)

[3.2 Tervek 6](#_Toc94625848)

[3.2.1 Működési terv 6](#_Toc94625849)

[3.2.2 Grafikai terv 6](#_Toc94625850)

[3.2.2 Felhasználói felület 6](#_Toc94625851)

[4 Fejlesztői dokumentáció 7](#_Toc94625852)

[4.1 Fejlesztői eszközök 7](#_Toc94625853)

[4.1.1 Fejlesztői környezet 7](#_Toc94625854)

[5. Felhasználói dokumentáció 8](#_Toc94625855)

[5.1 Rendszerkövetelmények 8](#_Toc94625856)

[5.2 Használati útmutató 8](#_Toc94625857)

[6. Jövőbenti tervek a webshoppal kapcsolatban 9](#_Toc94625858)

[7. Összegzés 10](#_Toc94625859)

[Köszönetnyilvánítás 11](#_Toc94625860)

[Irodalomjegyzék (kötelező formai elem) 12](#_Toc94625861)

# 1 Bevezetés

## Néhány szó az autósiskolák adminisztrációs feladatairól

Célunk a szakdolgozat megírásakor az volt, hogy egy a gyakorlatban is jól működő adminisztrációs rendszert készítsünk egy fiktív autósiskola számára. A tervezést megkönnyítette, hogy a csapatunk néhány tagjának több éves gyakorlati tapasztalata van már különböző adminisztrációs rendszerek kapcsán.

Ezek alapján a következő fő adminisztrációs tevékenységeket kel megvalósítania egy ilyen rendszernek:

* tanulók beiratkoztatás, nyilvántartása
* tanulmányi előremenettel követése
* oktatók nyilvántartása
* gépjárművek nyilvántartása
* oktatók – tanulók egymáshoz rendelése
* megszerezni kívánt gépjárművezető kategóriák nyilvántartása
* érdeklődők számára tájékoztatás nyújtása, hirdetések megjelenítése

Egy ilyen témájú adminisztrációs rendszer fejlesztésénél különösen fontos szempont a weboldal figyelemfelkeltő ereje, a megfelelő dizájnja. A lehető legkorszerűbb eszközök felhasználásával igyekeztünk látványosabbá, színesebbé tenni a weboldalunkat. Fontos szempont volt még az egyszerű, kényelmes használat, hogy az érdeklődők számára a lehető legkényelmesebbé tegyük az információk elérését és a kapcsolattartást.

Különösen fontos egy ilyen adminisztrációs rendszer esetében az adatok személyiségi jogok betartásának biztosítása, a megfelelő hitelesítés kiépítésével. A kiberbiztonságra manapság nagy hangsúlyt kell fektetnünk. A szenzitív adatokat megfelelő biztonság mellett kell őrizni és csak az indokolt ideig tárolni. Az archivált anyagokat úgy kell tárolni, hogy az online tér felől ne lehessen megközelíteni. Az archivált adatbázisokat offline adattárolókon célszerű megőrizni a törvényi előírások szerint és elévülés esetén meg kell semmisíteni. A weblap tárhelyét nem tudjuk teljeskörűen védeni manapság, hiszen egy nyilvános felületről beszélünk, amit az autósiskola adminisztrátorai és dolgozói, munka közben távolról a világháló segítségével is el szeretnének érni. Fontos hogy naprakész backuppal rendelkezzünk a tárolt adatokról, amit ha kell azonnal vissza tudjunk állítani minimális adatvesztéssel. Célszerű VPN kapcsolatot biztosítani a hordozható eszközöknek, az autósiskola épületén belül elhelyezkedő eszközöknek pedig a belső hálózaton kell biztosítani pl.: vlan hálózatot adott munkacsoportoknak, korszerű titkosítású wifi hálózatot (WPA3). Fontos lesz a szervereink fizikai védelme is, így a kritikus infrastruktúrának helyt adó szerverszobát beléptetőrendszerrel kell ellátni.

A jövőben nagyon fontos lesz a biztonság kérdése, mi sem bizonyítja ezt a mostanság sajnos igen aktuális Ukrán-Orosz konfliktus, ami háborúvá fajult és csak reménykedhetünk benne, hogy a történelemkönyvekbe nem a harmadik világháborúként kerül be. Jelenkori ismereteink alapján a katonai akciók mellett különböző hekker csoportok is „bombázni” kezdték a világhálón található tartalmakat. Ártatlan civil honlapokat, szervereket és eszközöket használtak céljaik eléréséhez. Senki sem szeretné, ha a saját honlapján idegenektől származó illegális tartalom jelenlen meg.

A mai világban a weblapok fejlesztésével kapcsolatban nagyon fontos szempont, hogy a weblapunk mindenféle méretű eszközön – a kisképernyős mobilokon, tableteken, laptopokon át a smart eszközökön is, mint pl:. okostévék - megfelelően jelenjen meg. Alapvetően a felhasználók a mobiltelefonjukat használják az internetes böngészésre, információszerzésre. Emiatt a fejlesztés során a legfontosabb feladat volt a mobilképernyőre való optimalizálás is.

Az adminisztrátori rendszer részfeladatai a tanulók és oktatók felvitele mellett a módosítás és törlés funkcióinak a kialakítása is. Hiszen az adminisztrációs felületünk arra is felkészült, hogy az adatbázis folyamatosan frissülni fog. Továbbá statisztikai adatok szolgáltatására is alkalmas lesz a rendszer. Közepes terhelésre készítjük fel, azzal számolunk, hogy napi 1000 lekérdezésnél nem kell többet kiszolgálnia. Az ennél magasabb számú lekérdezéseket igyekszünk kivédeni a biztonsági beállításokkal. (DDoS elleni védelem, űrlapok védelme a robotok ellen stb…)

# Témaválasztás

Szakdolgozatunk egy webes felületű program elkészítését tárgyalja, amely egy fiktív autósiskola napi feladatainak feldolgozására lesz alkalmas. Azért választottuk a webes felületet, mert megtetszett nekünk tanulmányaink során a frontend és backend tantárgyak, így amikor a szakdolgozat elkészítésének kérdése felmerült, egyértelmű volt számunkra, hogy egy komplex webalkalmazást szeretnénk közösen elkészíteni. Mivel egyikünk sem készített ilyen komplex alkalmazást, úgy gondoltuk, hogy ez megfelelően nagy kihívás lesz számunkra, de reméljük nem vágtuk túl nagy fába a fejszénket.

A megvalósítás során szeretnénk a tanultaknak megfelelően frontend oldalon Angular keretrendszert, backend oldalon Laravel keretrendszert használni, és MySql adatbázisban tárolni az adatokat.

A fő ötlet Kiss Milán-tól származik, akinek már korábbról voltak tapasztalatai az autósiskolák adminisztrációs rendszereivel és feladataival kapcsolatban, így a többiek számára is érdekes feladatnak látszott ennek a programnak a létrehozása. Mindannyian úgy gondoljuk, hogy megfelelő minőségben tudjuk létrehozni ezt a programot. Egy eladható, versenyképes és hiánypótló program lesz a piacon.

# Tervezési dokumentáció

## Célmeghatározás

A célunk, hogy a rendszer képes legyen a tanulók, oktatók, és a gépjárművek felvitelére, módosítására, illetve törlésére. A tanulók kötelezően kell, hogy regisztráljanak az oldalon, ahhoz, hogy az autósiskola adataihoz, információihoz hozzáférjenek, oktatót válasszanak.

Többféle jogosultsági szint lesz az adatbázisunk egyes részeihez.

* 0. szint: nem regisztrált felhasználók
  + Számukra reklámok, hirdetések, figyelemfelkeltő információk jelennek meg
* 1. szint: regisztrált tanulók
  + Elérhető lesz számukra az oktató kiválasztása, saját adatainak szerkesztése, vizsgára jelentkezés stb….
* 2. szint: oktatók szintje
  + Autókat tudnak felvinni, módosítani, törölni (de csak a sajátjukat)
  + Az adatbázisban a járművek táblában tároljuk azt is, hogy ki rögzítette az adatbázisba az adott gépjárművet.
* 3. szint: adminisztrátori szint
  + mindenhez hozzáférnek

## Tervek

### Működési terv

Bejelentkezés után a tanuló a profiljában láthatja a saját tanfolyami adatait, oktatóit, illetve azokat a határidőket, amelyek a tanulmányaival kapcsolatosak. A továbbiakban csak a belépési jelszavát változtathatja meg, ha elfelejtette azt. Minden más adatát a későbbiekben csak kérésre tudják módosítani az adminisztrátorok. Adatmódosítási kérelmet a kapcsolatok fül alatti űrlap segítségével kérhet a tanuló a tanulói azonosító megadását követően.

Az oktatók – akik egyben adminisztrátorként is jelen lehetnek a rendszerben - bejelentkezés után elérik a teljes adminisztrációs felületet, amelyben létrehozhatják, módosíthatják, törölhetik a tanfolyamokat, gépjárműveket, és a regisztrált tanulók törzsadatait.

Tipikus MySql lekérdezések:

Új tanuló felvitele

Új oktató felvitele

Új gépjármű felvitele



Tanuló/Oktató profiljának módosítása

UPDATE oktatok SET Vezeteknev = 'X', Keresztnev = 'X', Harmadiknev = 'X', Allampolgarsag = 'X', Lakcim\_irsz = 0000, Lakcim\_telepules = 'X'

WHERE Oktato\_azonosito = 54872

Tanuló/Oktató törlése (tanulót/oktatót csak az oktató/adminisztrátor törölhet)

Konkrét tanuló, vagy oktató kikeresése

SELECT \* FROM oktatok WHERE Oktato\_azonosito = 654128;

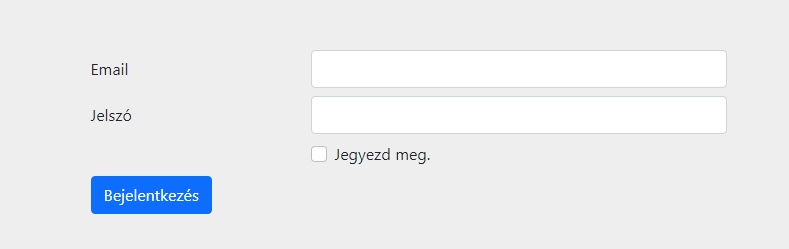
### 3.2.2 Grafikai terv

### Felhasználói felület

* + - 1. Regisztrációs űrlap / Bejelentkezés

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

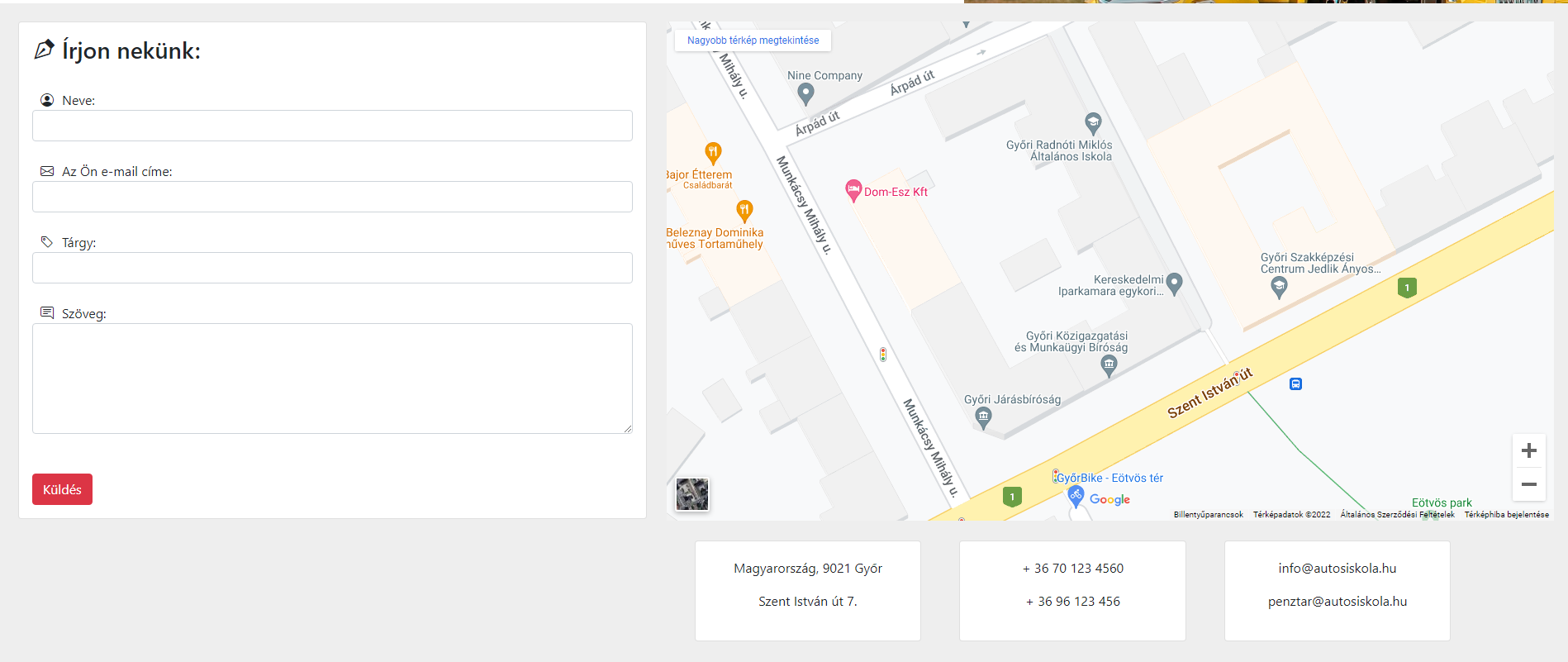


* + - 1. Információs menüpont – gyakori kérdések

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

* + - 1. Kapcsolat menüpont



# Fejlesztői dokumentáció

## REST API architechtúra

A webalkalmazásunkat klasszikus REST API alapokon valósítottuk meg, ami azt jelenti, hogy backend oldalon az adatbázis kezelést fogjuk elvégezni és a kliens oldal és a szerver oldal között JSON fájlok segítségével fogjuk az adatokat továbbítani. Ennek érdekében a szerver oldalon megvalósítottuk a JSON fájlokból történő segítségével a rekordok olvasását, írását, törlését és frissítését.

## Fejlesztői eszközök

### Fejlesztői környezet

* + 1. Visual Studio Code (HTML, TS, JS, PHP, Bootstrap)

A Visual Studio Code alkalmazás egy ingyenesen elérhető szoftver, amely meglehetősen rugalmas megoldásokat kínál a fejlesztők számára. Széleskörű támogatottsága miatt több operációs rendszeren fut, a kiegészítők révén pedig más rendszerekkel és szolgáltatásokkal kapcsolható össze. Beépített JavaScript, TypeScript forráskód és Node.js-támogatással rendelkezik. A github fiókkal való összekapcsoláshoz, az Angular és Laravel keretrendszerhez, több kiegészítő áll rendelkezésre. A különböző programnyelven írt forráskódjaink jobb áttekinthetőségéhez például a Colorizer2 kiegészítőt használtuk, de a TS Lint is segített minket a programkód megírása közben.

A fejlesztés során a keretrendszerek kiválasztásának fő szempontjai között szerepelt, hogy közismert, széles körben használt és nyílt forráskódú, könnyen testreszabható legyen, valamint megfelelő dokumentáció álljon rendelkezésünkre.

Frontend oldali fejlesztésre az Angular keretrendszert választottuk. Ez egy TypeScript-alapú nyílt forráskódú széles körben támogatott ingyenes keretrendszer, webfejlesztők számára.

Backend oldali fejlesztésre a Laravel PHP keretrendszert használtuk. Könnyen használható, biztonságos és gyorsan lehet vele dolgozni. A PHP kód megírásával és a keretrendszer adta lehetőségekkel kötöttük össze a MySql adatbázisunkat az Angularos frontend oldallal.

A dizájn kialakításában nagy segítségünkre volt a Bootstrap keretrendszer. Szintén egy nyílt forráskódú keretrendszerről van szó, amely HTML, CSS és JavaScript technológiákat használ. A rendszer egységes, mindenki számára jól érthető és gyorsan lehet vele dolgozni az előre megírt modulok miatt. Nagy segítséget jelentett a reszponzív megjelenés kialakítása során.

* + 1. dbForge Studio (Sql - MySql)

Az SQL egy szabványosított lekérdező nyelv, melyet több relációs adatbáziskezelő ismer, különböző operációs rendszeri környezetben. Emiatt az alkalmazások a különböző operációs rendszerek és adatbáziskezelők között módosítás nélkül vagy kisebb módosítással átvihetők. Mi a MySql szoftvert választottuk a projektmunka során. Ez egy széles körben elterjedt és népszerű többfelhasználós, többszálú, SQL-alapú relációs adatbázis-kezelő szerver.

A dbForge Studio többek között MySQL és MariaDB adatbázisok kezelésére, fejlesztésére és adminisztrációjára használható. A beépített eszközkészlet elősegíti a lekérdezések létrehozását és végrehajtását, a rutinok fejlesztését és hibakeresését, valamint az adatbázis-objektumkezelés automatizálását egy kényelmes környezetben. A dbForge Studio eszközei segítenek a lekérdezések felépítésében, szerkesztésében és futtatásában, valamint a lekérdezés teljesítményének mérésében és optimalizálásában.

* + 1. Xampp Control Panel (virtuális szerver)

A XAMPP nyílt forrású csomag teljesen ingyenes, könnyen telepíthető Apache disztribúció MariaDB, PHP és Perl komponenseket tartalmazva. A fejlesztés során biztosította számunka a MySql adatbázis szervet és Apache webkiszolgálót.

* + 1. Böngészők (Chore, Firefox)

A fejlesztés során elsősorban a Chromium alapú webböngészőket preferáltuk, mint pl.: Chrome, Vivaldi, Edge. Ugyanakkor tesztelés és kompatibilitási problémák keresése során más gyártók termékeit is igénybe vettük, mint pl: Firefox.

* + 1. NPM

Az ingyenes Node Package Management egy csomagkezelő alkalmazás a JavaScript/TypeScript programnyelven való fejlesztés megkönnyítéséhez. Az utóbbi években a kódmegosztás központjává vált, és több mint egymillió csomaggal a világ legnagyobb szoftver-nyilvántartása.

* + 1. PHP

PHP leírása

## Fejlesztés menete

* + 1. Adatbázis megtervezése
    2. Adatbázis létrehozása
    3. Felhasználói felület megtervezése
    4. Frontend felépítése
       1. Fontosabb komponensek
* Header

Itt jelenítjük meg egy animációban az autósiskola életéből kiragadott érdekesebb képeket.

* Navigáció

Egy vízszintes elrendezésű navigációt választottunk legördülő menüponttal a gépjárművezető képzés kategóriáihoz. A bal oldalon jelenítjük meg az állandóan látható navigációs menüpontokat, a jobb oldalon pedig azok a menüpontok jelennek meg, amelyek az éppen bejelentkezett felhasználókra vonatkoznak jogosultsági szint alapján.

Minden menüponthoz saját routingot rendeltünk, amelyek egy-egy komponenst fognak aktiválni.

Az egyes komponensekhez létrehoztuk a szükséges html, illetve css fájlokat, melyekben az adott komponens dizájnját szabtuk testre. Ehhez nagymértékben támaszkodtunk a bootstrap keretrendszer adta lehetőségekre.

Ami számunkra a legnagyobb kihívást jelentette a navigáció létrehozásában a legördülő menü elkészítése. A következőképpen sikerült megoldani:

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

1. ábra: Navbar HTML kód

* Profilok

A felhasználói fiókokat két fő kategóriára bontottuk. Ezek az adminisztrátori jogosultsággal rendelkezők és az általános felhasználói jogosultságokkal rendelkezők.

Adminisztrátori bejelentkezést követően láthatóvá válnak a következő menüpontok:

* Adminisztrátori főoldal
* Tanfolyamok
* Tanulók
* Oktatók
* Járművek
* Tantárgyak
* Óraszámok

Ezen menüpontok megjelenítésénél a könnyebb érthetőséget különböző ikonok segítségével is kiemeltük, mely ikonokat a bootstrap-icons alkalmazásával tudtuk kényelmesen beépíteni. A csomagot a következő paranccsal lehet beépíteni az Angular keretrendszerbe:

* npm i bootstrap-icons

A csomag telepítése után az angular.json fájlba a következő hivatkozást kell elhelyezni a style szekcióba:

"styles": [

"./node\_modules/bootstrap-icons/font/bootstrap-icons.css",

],

 A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

Adminisztrátori menüpontok Felhasználói menüpontok

* + 1. Backend elkészítése
       1. REST API végpontok megtervezése

A REST API felépítéséhez végpontokat hoztunk létre a szerveroldalon, melyek a következőek voltak:

* GET /users - felhasználók listázásához
* GET /users/:user\_id - egy felhasználó adatainak listázásához
* POST /users - egy új felhasználó létrehozásához
* PUT /users/:user\_id - egy felhasználó módosítása
* DELETE /users/:user\_id - egy felhasználó törlése
  + - 1. REST API megvalósításához szükséges modelek megtervezése és megvalósítása
      2. REST API végpontok routingok és vezérlők megvalósítása (routes, controllers)

# 5. Felhasználói dokumentáció

## 5.1 Rendszerkövetelmények

A felület eléréséhez internet kapcsolattal rendelkező eszköz szükséges, amelyre egy korszerű böngészőprogram (Internet Explorer 10+, Safari v8.0, vagy korszerűbb) van telepítve. A régebbi szoftverek esetében egyes elemek helytelenül, vagy egyáltalán nem jelennek meg. A minimum képernyőfelbontásnak el kell érnie a 1280 x 600 pixeles felbontást.

## 5.2 Használati útmutató

Felhasználói felület használata. (képernyőképek stb….)

* regisztráció

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás





A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

* bejelentkezés

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

* profil adatok kezelése

## 5.3 Mobilos nézet

# 6. Jövőbeni tervek az adminisztrációs felülettel kapcsolatban

A rendszerünket fel kell készítenünk arra az esetre, ha újabb gépjárművezetői kategóriával szeretnénk bővíteni a kínálatunkat. Ezt célszerű lenne úgy megoldani, hogy a későbbiekben minden egyes menüpont és tartalom ehhez igazodjon.

# 7. Összegzés

# Köszönetnyilvánítás

(akik tanítottak stb…)

# Irodalomjegyzék (kötelező formai elem)

<https://www.npmjs.com>

<https://getbootstrap.com>

<https://www.w3schools.com>

<https://code.visualstudio.com>

<https://www.devart.com/dbforge/mysql/studio/>

<https://www.apachefriends.org/hu/index.html>

<https://angular.io>

<https://laravel.com>

<https://www.mysql.com>

<https://www.php.net>

Fejezetcímek, kinek mi a munkája……ki mit csinált.