

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ 2021/2022

## ПРОЕКТ №12

**1. ТЕМА:** „TaxiBook“

**2. АВТОР:**

**Стефани Стефчова Кочева**

ЕГН: 0546293454

Адрес: гр. Пазарджик, ул. „Батак“ №26

Телефон: 089 706 5699

E-mail: stefikocheva2005@gmail.com

ПМГ „Константин Величков“ гр. Пазарджик, 10<sup>л</sup> клас

**3. РЪКОВОДИТЕЛ:**

**Валентина Андонова Малинова**

Телефон: 089 894 5463

E-mail: valia.malinova.pz@gmail.com

Старши учител по информатика и ИТ в ПМГ "Константин Величков" гр. Пазарджик

**4. РЕЗЮМЕ**

**4.1. Цели:**

Всеки е попадал в ситуация, в която се е налагало да използва услугите на нечия таксиметрова компания. Вариантите за напрана на поръчка са няколко. Можеш да се свържеш с диспечера на съответната компания, посредством предоставения телефон за връзка или пък ако откриеш свободно такси директно да използваш него за своя превоз. Живеем в ново модерно време и не от скоро съществува и трети вариант за онлайн напрана на поръчката, придружен със следене в реално време на заявеното такси.

В България има много компании, които не са успели да реализират приложение, което да дава тези възможности. Следователно голяма част от клиентите не могат да се възползват от „модерното“. Това важи и за компаниите, навярно те също биха искали да предложат най-доброто на своите клиенти.

За щастие, **TaxiBook** е техният нов шанс! Аз съм ученичка от десети клас и моята цел е популяризацията на приложения с такава насоченост. Стремя се към осигуряване на пълното удобство на потребителя. TaxiBook е подходящ за тези, които искат да бъдат също в крак с времето. Предоставя вариация от възможности с идея усъвършенстване на комуникацията между клиента и ролите в таксиметровата индустрия – шофьор, диспечер и мениджър. Това определено би било оценено и от двете страни. Без значение, дали тепърва навлизате в бранша или сте доказали се вече в него, без значение, дали сте малка или голяма компания, то вие спокойно може да се присъедините към екипа на TaxiBook. Това доказва и достъпността, която предлага приложението. Единственото условие е да притежавате лиценз, който да удостоверява вашата идентичност. Така сигурността на клиента е гарантирана.

## 4.2. Основни етапи в реализирането на проекта

- ✓ Обмисляне на оригинална идея;
- ✓ Проучване на други приложения с подобна насоченост;
- ✓ Определяне на технологиите;
- ✓ Изготвяне на дизайна на уеб приложението;
- ✓ Реализиране на **Front-End**;
- ✓ Реализиране на **Back-End**;
- ✓ Тестване на коректността на приложението;
- ✓ Отстраняване на допуснати грешки;
- ✓ Публикуване и популяризиране;

### 4.3. Ниво на сложност на проекта

*Основни проблеми при реализацията на поставените цели:*

- ✓ Изучаване на MVC структурата на уеб приложенията;
- ✓ Запознаване и разучаване на новия за мен **ASP.NET Core**;
- ✓ Имплементация на частите на MVC и създаване на връзки между тях;
- ✓ Изучаване на **Google Maps API**;

### 4.4. Логическо и функционално описание на решението

Прилагам *Приложение 1*, което представлява диаграма на базата данни

- ✓ Уеб приложението е изградено посредством трислойната MVC архитектура като се следва **Folder-by-Type** архитектурен шаблон. Потребителския интерфейс (UI) използва client-based технологии (HTML, CSS, JavaScript). Концепцията за View е изградена като се използва технологията Razor, която позволява динамично генериране на HTML в потребителската част (Front-end). Сървърната част (Back-end) комуникира с базата данни посредством Entity Framework Core ORM. Логиката е изнесена в четвърти слой за услуги (services).
- ✓ За потребителите използвам Identity API, което създава връзка много-към-много между потребителите и ролите. Identity ни предоставя и всичко свързано с акаунтите, като Login, Logout и т.н.
- ✓ ASP.NET Core предоставя защита срещу XSS, SQL injection и Cross-Site Request Forgery.
- ✓ Всяка роля е отделена в отделна Area със собствено MVC.

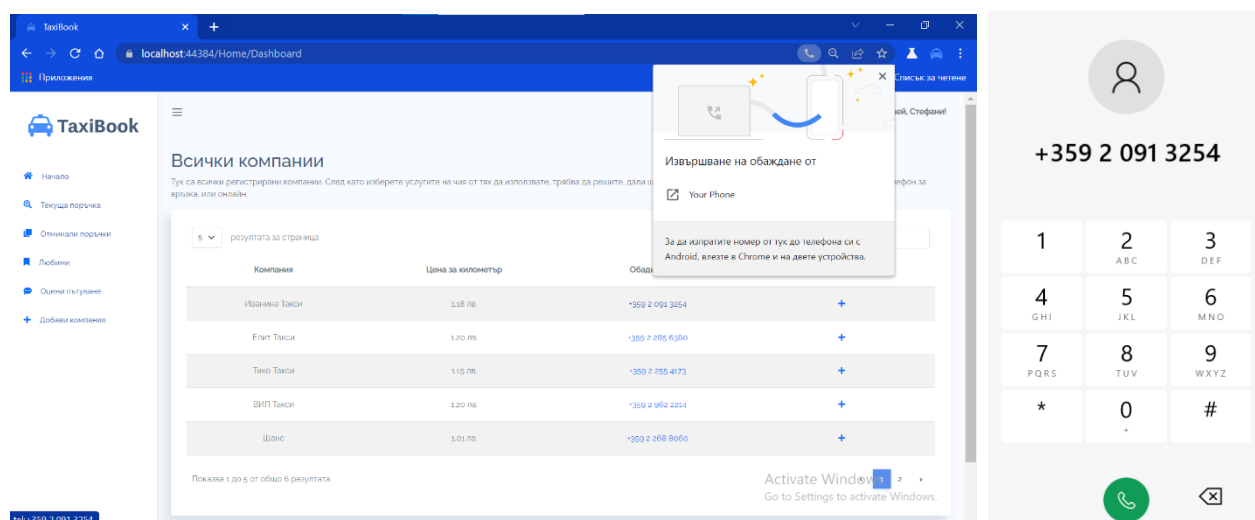
#### Роли на достъп

По-долу в диаграмата са представени ролите в приложението:



Клиентът попълва регистрационна форма. Със създаването на своя акаунт получава следните информация и права:

- Меню **Начало** съдържа информация за всички компании, регистрирани в приложението. Клиентът има възможността да поръча своето такси посредством предоставения телефон за връзка или онлайн.  
С избирането на телефонния номер, посредством използвания от клиента браузър, обаждането би било факт съвсем бързо. Оpcionта е възможна дори и клиентът да не е от мобилното си устройство.



Избирането на направата на поръчката онлайн отвежда клиента към нова страница с повече детайли за компанията (име, описание, тарифи), визуализирана карта и два бутона - **Пресметни пътуване** и **Напред към поръчка**. Върху картата е изобразено най-близкото такси, спрямо текущото местоположение на клиента, както и е отбелязана самата локация на клиента. Разстоянието между таксито и клиента е маркирано, като е видима информация за това разстояние в метри или километри и във време (стойностите са приблизителни). Като резултат на картата се визуализира и крайната дестинация на клиента, която също бива маркирана. Отбелязва се цялото разстояние между таксито, текущото местоположение и крайната дестинация на клиента. Информацията за разстоянието в метри или километри и във време се подновява и е видима приблизителната цена, изчислена спрямо конкретната тарифа и разстоянието в метри или километри между текущото местоположение на клиента и крайната избрана дестинация. Налични са данни за шофьора (първо име, фамилия) и таксито (марка, модел, регистрационен номер). С продължаването напред към поръчката се отваря нова страница, където е необходимо клиентът да попълни форма. Благодарение на предоставената карта, клиентът по-лесно може да избере своята крайна

дестинация или промени текущото си местоположение, което е попълнено автоматично. Ако преди това е избрал да пресметне пътуването си, крайната дестинация също е автоматично попълнена. И двете автоматично попълнени полета могат да подлежат на промени. При успешно попълнена форма, клиентът трябва да изчака поръчката му да бъде одобрена от диспечера и приета от таксиметровия шофьор на най-близкото свободно такси. Ако поръчката не бъде приета до няколко минути, се пренасочва към останалите шофьори, като ако бъде приета от някой от тях, клиентът ще бъде уведомен и запитан, дали е съгласен така да направи своята поръчка. В противен случай, ако поръчката не бъде приета от никого, клиентът бива отново уведомен.

- Меню **Текуща поръчка** съдържа попълнените данни за текущата поръчка и карта. Възможността, която клиента получава спрямо визуализираната карта е следене в реално време на местоположението на таксито и получаване на актуална информация (разстояние в метри или километри и във време). Прогресът на поръчката е видим също за клиента. С избирането на бутона **Откажи поръчка**, клиентът може да откаже окончателно поръчката си.
- Меню **Отминали поръчки** съдържа данни за всяка направена от клиента поръчка. С избирането на бутона **Редактирай и поръчай отново**, клиентът може да поръча отново поръчката със същите данни, като има възможността и да ги промени.
- Меню **Любими** съдържа компаниите, добавени като любими от клиента. Може да се добавят нови, изтриват вече добавени или пък избира конкретна за нова поръчка.
- Меню **Оцени пътуване** съдържа форма, чрез която клиентът може да изрази своето мнение като обратна връзка към компанията, чиято услуги е използвал.
- Меню **Добави компания** съдържа форма за регистрация на компания. При успешна регистрация, потребителят от роля клиент преминава в роля мениджър.

**Таксиметровият шофьор**, както диспечера, получава данни за вход от мениджъра, чрез които може да влезе в приложението. Предоставят му се следните информация и права:

- В меню **Начало** шофьорът получава поръчките, обработени от диспечера, предназначени или избрани за този шофьор, или тези поръчки, които са били пренасочени към всички шофьори след като не са приети от конкретния, към когото са били изпратени. С избирането на бутона **Приеми**, водачът се пренасочва към нова страница, където данните, въведени в приетата поръчка са видими, както и отбелязани на предоставена карта. Таксиметровият шофьор има възможността да използва навигация, която по подразбиране маркира най-ефективния маршрут за бързо изпълнение на поръчката, но и гаранция за безопасно пътуване. Може да следи оставащото разстояние в метри или километри и във време, като постоянно данните се обновяват. Има и

възможността за следене на прогреса на поръчката в хода на нейното изпълнение.

- Меню **Направи поръчка** съдържа карта, форма за поръчка (данни за попълване: начална точка, крайна точка, брой пътуващи). Начална точка (текущо местоположение на клиента) и крайна точка (избрана крайна дестинация) се попълват с помощта на предоставената карта, като се маркира автоматично разстоянието. Налична е информация за разстоянието в метри или километри и във време, както и цена на поръчката (стойностите са приблизителни). С избирането на бутона **Стартирай** диспечерът се препраща към страницата, която съдържа визуализирана карта, попълнените данни за поръчката, допълнителна информация (оставащото разстояние в метри или километри и във време), навигация и прогрес на поръчката.
- Меню **Приети поръчки** съдържа информация за всяка приета или стартирана поръчка, която е напълно завършена от шофьора.
- Меню **Отказани поръчки** съдържа информация за всяка поръчка, предназначена за конкретния шофьор, но в хода на изпълнението отказана от клиента.
- В меню **График** шофьорът може да следи работното си време в периода на текущия месец. Има възможността да уведоми за свое скорошно отсъствие, като избере бутона **Предстоящо отсъствие** и попълни необходимите данни. Така се изпраща молба към мениджъра.

**Диспечерът** получава данни за вход от мениджъра, с които може да влезе в приложението. Предоставят му се следните информация и права:

- Меню **Начало** съдържа направените онлайн поръчки от клиентите. Те са необработени, докато диспечерът не избере бутона **Изпрати** или **Откажи**. С избирането на **Изпрати** поръчката се препраща към най-близкото свободно такси, към което е предназначена да отиде. Отказването на поръчката е в случай, че данните, въведени от клиента не са изпълними или коректни.
- Меню **Направи поръчка** съдържа карта, форма за поръчка (данни за попълване: име на клиент, телефонен номер, начална точка, крайна точка, уточнение за начална точка, уточнение за крайна точка, брой пътуващи, допълнителни изисквания) и информация за свободните таксита. Начална точка (текущо местоположение на клиента) и крайна точка (избрана крайна дестинация) се попълват с помощта на предоставената карта, като се маркира автоматично разстоянието. Налична е информация за разстоянието в метри или километри и във време, както и цена на поръчката (стойностите са приблизителни). С добавянето на свободен шофьор е налична информация за времето на пристигане на таксито до клиента и крайното разстояние в метри или километри и във време. С избирането на бутона **Изпрати** диспечерът изпраща поръчката към таксиметровия шофьор, към когото е предназначена.

- Меню **Проследи такси** предоставя възможност за следене в реално време местоположенията на заетите таксита. Върху визуализираната карта са изобразени самите таксита, като е налична информация за таксито, неговия водач и клиента.
- Меню **Обработени поръчки** съдържа информация за всяка обработена или създадена и обработена от диспечера поръчка.
- Меню **Отказани поръчки** съдържа информация за всяка създадена от диспечера поръчка, която в хода на изпълнението е била отказана от клиента или диспечера.
- В меню **График** диспечерът може да следи работното си време в периода на текущия месец. Има възможността да уведоми за свое скорошно отсъствие, като избере бутона **Предстоящо отсъствие** и попълни необходимите данни. Така се изпраща молба към мениджъра.

**Мениджърът** попълва същата форма за регистрация, предназначена и за клиента. След успешно създадена регистрация в приложението, избирайки от менюто на началната страница бутона **Табло**, мениджърът от ново заредил се страница избира от страничното меню бутона **Добави компания**. Трябва да попълни успешно показалата се форма, за да влезе в платформата като мениджър. Предоставят му се следните информация и права:

- В меню **Начало** има представена статистика, базирана на оценките на клиентите, спрямо тяхното изживяване, посредством компанията. Получената обратна връзка от клиентите е достъпна, като всяко споделено мнение може да бъде видно, а след прочит и изтрито.
- От меню **Служители**, на мениджърът се предоставя възможност за добавяне на служител, чрез създаване на неговия акаунт, както редакция и изтриване на профила на работника. Служителят добавя и данни за автомобила (таксито) на служителя, ако той е таксиметров шофьор.
- Меню **График** съдържа информация за работното време на всеки служител, като мениджърът го определя за всеки работник и добавя самия работник към конкретен ден. Видими са и молби за предстоящи отсъствия на служителите, като мениджърът може да ги одобрява или обратното.

## 4.5. Реализация

*За създаването на сайта съм използвала:*

- ✓ **ASP.NET 5.0** – уеб фреймуърк, който използвам за MVC архитектурата.
- ✓ **Entity Framework 5.0** – ORM, който свързва базата данни към сървърната част на приложението.

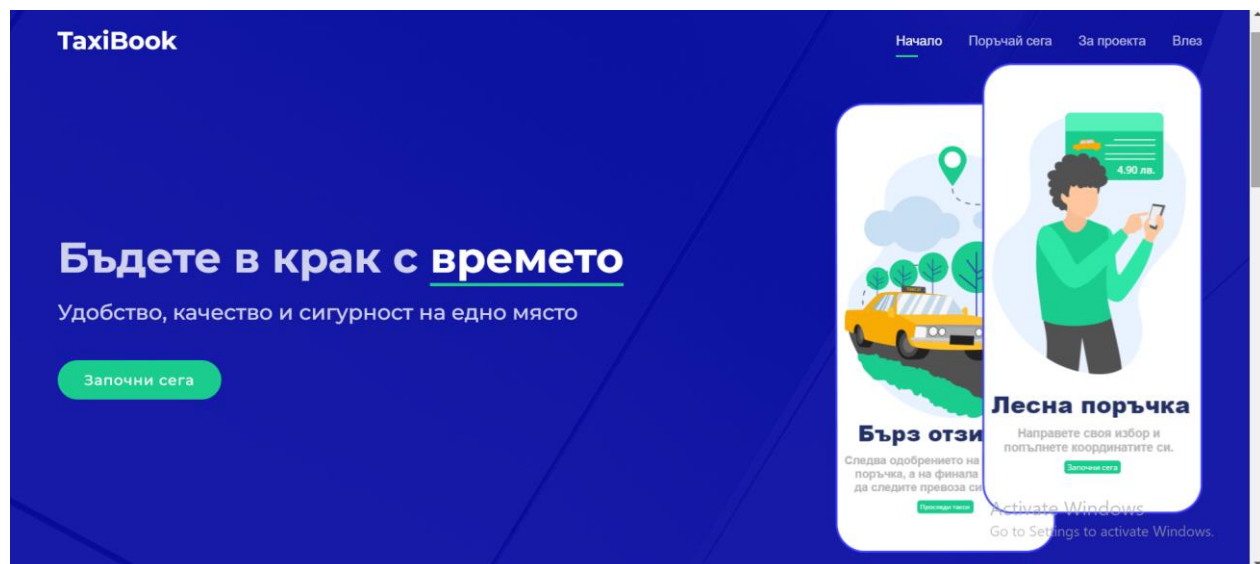
- ✓ **Bootstrap 5** – фреймуърк за разработка на responsive web дизайн.
- ✓ **Visual Studio, Visual Studio Code** – IDE за писане на програмния код.
- ✓ **GitHub** – сорс контрол система.
- ✓ **Microsoft SQL Server Management Studio** – за поддръжка на базата данни.
- ✓ **Cloudinary** – облак за съхранение на снимки и видеа.
- ✓ **Azure** – облачен сървър.

## 4.6. Описание на приложението

### Потребител без направена регистрация

Използването на услугите за поръчка на такси не изисква регистрация на потребителя.

За да достъпи регистрираните компании е необходимо да избере бутона **Поръчай сега** от началната страница на приложението.



Това ще го доведе до класация с най-предпочитаните таксиметрови компании.



TaxiBook
Начало
Поръчай сега
За проекта
Влез

ПОРЪЧАЙ СЕГА

### ТОП 5 най-предпочитани компании

Тук са таксиметровите компании, станали любими на много клиенти. Ако смятате, че вашата компания също би могла да застане на челните позиции, то тогава защо също не станете част от екипа на TaxiBook? [Присъедини се](#)

№	Компания	Цена за километър	Област	Обади се точно сега	Поръчай онлайн
1	ВИП Такси	1.20 лв.	Пазарджик	+359 2 962 2214	+
2	Тико Такси	1.15 лв.	Пловдив	+359 2 255 4173	+
3	Панда Такси	1.55 лв.	Пловдив	+359 2 268 8060	+
4	Елит Такси	1.20 лв.	Калофер	+359 2 285 6380	+
5	Евролиъз Такси	1.18 лв.	Смолян	+359 2 693 9721	+

Виж всички

С избирането на бутона **Виж всички**, потребителят ще се препрати към нова страница, където е видима информация за останалите компании в приложението.

TaxiBook
Всички компании
Начало
Влез

ВСИЧКИ КОМПАНИИ

### Изборът е изцяло ваш

Тук са регистрираните компании в приложението.

5

резултата за страница

Потърси...

Компания	Цена за километър	Област	Обади се точно сега	Поръчай онлайн
Шанс	1.01 лв.	Пазарджик	+359 2 268 8060	+
Президент Такси	1.30 лв.	Добрич	+359 2 972 7449	+
Такси Акация	1.33 лв.	Велико Търново	+359 2 296 1563	+
Фаворит Такси	1.25 лв.	Добрич	+359 2 961 5363	+
Витес	1.29 лв.	Габрово	+359 2 756 7951	+

Показва 1 до 5 от общо 7 резултата

1 2

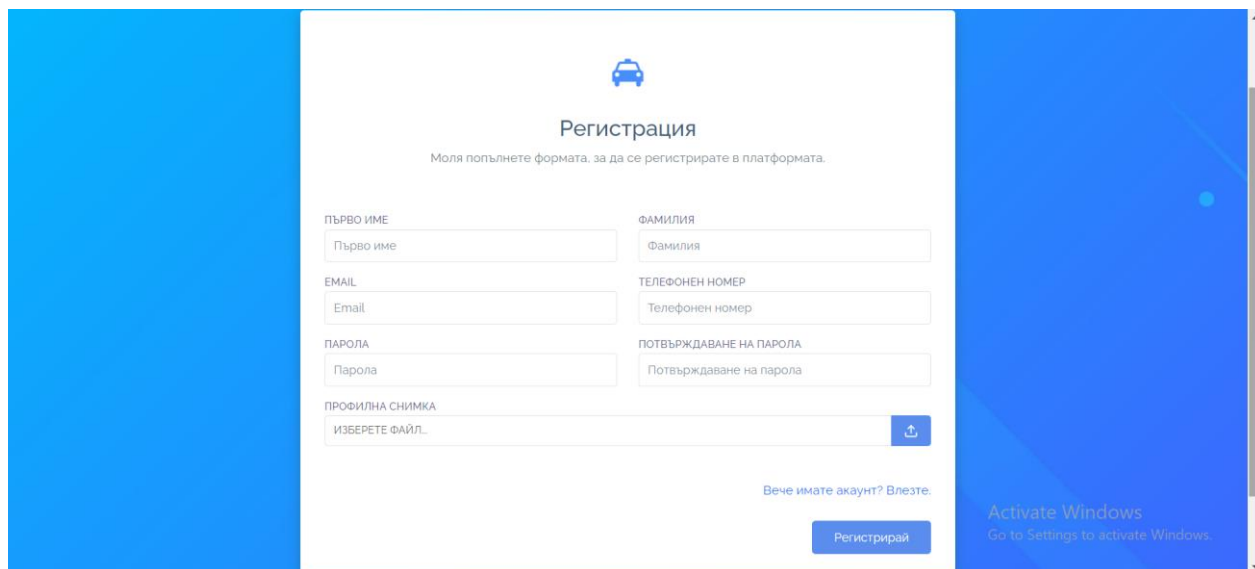
Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

Както при роля клиент опциите за поръчка на такси са две – обаждане на предоставения телефон за връзка или онлайн поръчка.

## Регистрация в приложението

От началния екран на приложението потребителят трябва да избере бутона **Започни сега**.

Това ще го препрати към форма за регистрация.



The registration form is titled "Регистрация" (Registration) and includes a car icon. It prompts the user to fill out the form to register on the platform. The form fields are arranged in two columns: "ПЪРВО ИМЕ" (First Name) and "ФАМИЛИЯ" (Surname) in the first row; "EMAIL" and "ТЕЛЕФОНЕН НОМЕР" (Phone Number) in the second row; "ПАРОЛА" (Password) and "ПОТВЪРЖДАВАНЕ НА ПАРОЛА" (Confirm Password) in the third row. There is a "ПРОФИЛНА СНИМКА" (Profile Picture) field with a file selection button. A "Вече имате акаунт? Влезте." (Already have an account? Log in.) link is provided. A "Регистрирай" (Register) button is at the bottom right. The background is blue with a car icon and a "Go to Settings to activate Windows" watermark.

Регистрация

Моля попълнете формата, за да се регистрирате в платформата.

ПЪРВО ИМЕ  
Първо име

ФАМИЛИЯ  
Фамилия

EMAIL  
Email

ТЕЛЕФОНЕН НОМЕР  
Телефонен номер

ПАРОЛА  
Парола

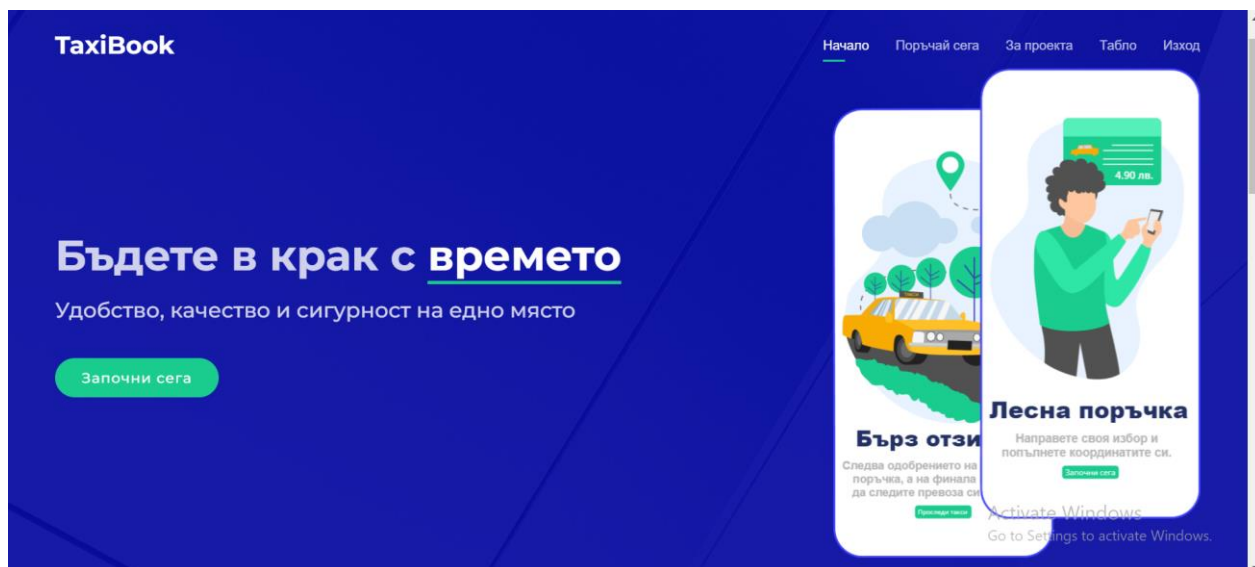
ПОТВЪРЖДАВАНЕ НА ПАРОЛА  
Потвърждаване на парола

ПРОФИЛНА СНИМКА  
ИЗБЕРЕТЕ ФАЙЛ...

Вече имате акаунт? Влезте.

Регистрирай

След успешна регистрация, потребителят се препраща отново към началната страница, където в менюто има нови два бутона – **Табло** и **Изход**. По подразбиране потребителят се присъединява към платформата в роля клиент. За да достъпи всички функции, които притежава с тази си роля, е необходимо да избере бутона **Табло**.



## Всички компании

Тук са всички регистрирани компании. След като изберете услугите на чия от тях да използвате, трябва да решите, дали ще направите своята поръчка посредством предоставения телефон за връзка, или онлайн.

5 ▼ резултата за страница

Компания	Цена за километър	Обади се сега	Поръчай онлайн
Иванина Такси	1.18 лв.	*359 2 091 3254	+
Елит Такси	1.20 лв.	*359 2 285 6380	+
Тико Такси	1.15 лв.	*359 2 255 4173	+
ВИП Такси	1.20 лв.	*359 2 962 2214	+
Шанс	1.01 лв.	*359 2 268 8060	+

Показва 1 до 5 от общо 6 резултата

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

Ако клиентът иска да влезе в приложението като мениджър трябва да регистрира компанията си. За тази цел избира бутона **Добави компания** от страничното меню. Показалата се форма трябва да бъде попълнена. С успешна регистрация на компанията вече като мениджър достъпва своите нови функции.

### Добавяне на компания

Моля попълнете формата, за да продължите напред.

ИМЕ

ТЕЛЕФОНЕН НОМЕР

ОПИСАНИЕ

ЛИЦЕНЗ

Дневна тарифа

ЦЕНА ЗА 1 КИЛОМЕТЪР ПРОБЕГ

ЦЕНА ЗА ПОВИКВАНЕ

ПЪРВОНАЧАЛНА ТАКСА

ЦЕНА ЗА 1 МИНУТА ПРЕСТОЙ

Нощна тарифа

ЦЕНА ЗА 1 КИЛОМЕТЪР ПРОБЕГ

ЦЕНА ЗА ПОВИКВАНЕ

ПЪРВОНАЧАЛНА ТАКСА

ЦЕНА ЗА 1 МИНУТА ПРЕСТОЙ

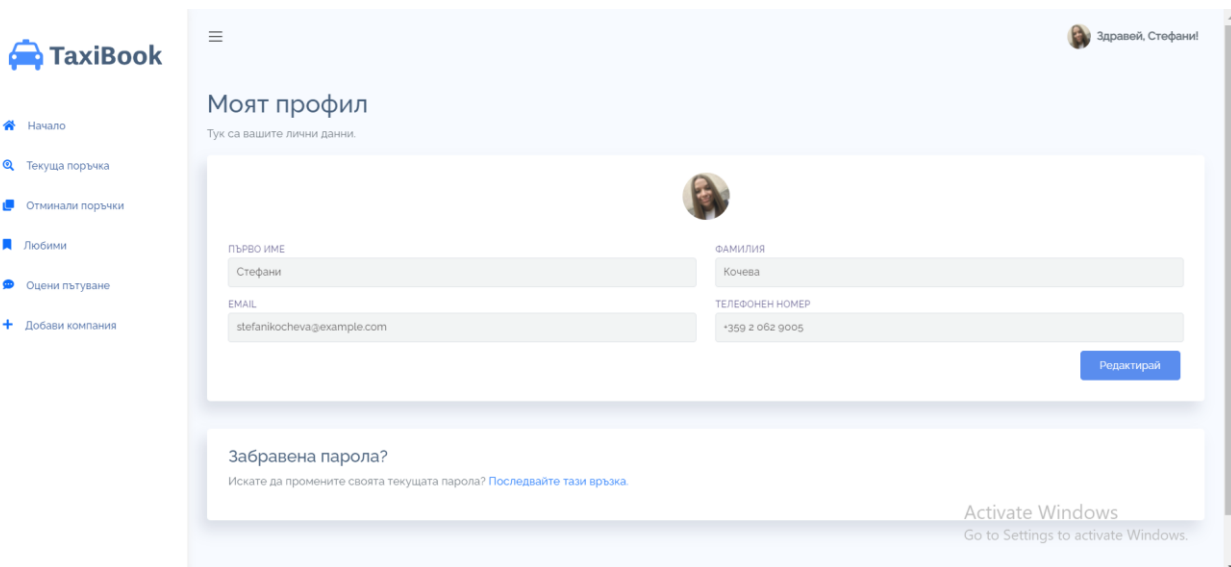
Назад

Добави

## Моят профил

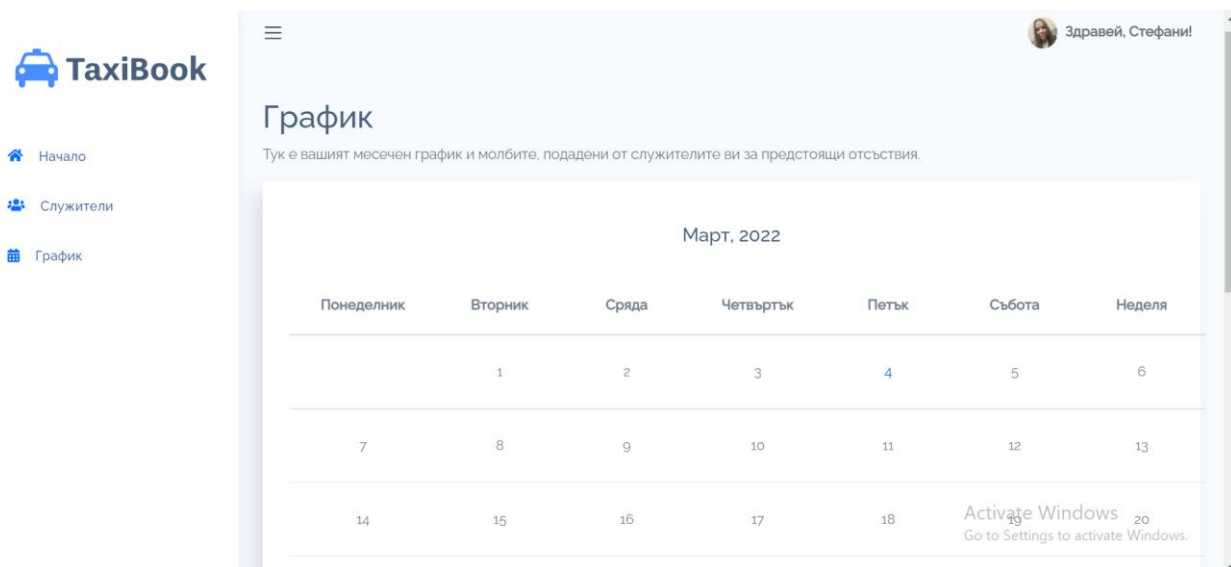
Независимо в каква роля е потребителят, той има достъп до своя профил и възможността за редакция на личните си данни. Единствено данните, които притежава всеки потребител са различни според това в каква роля е той.

Пример на потребител в **роля Клиент**.

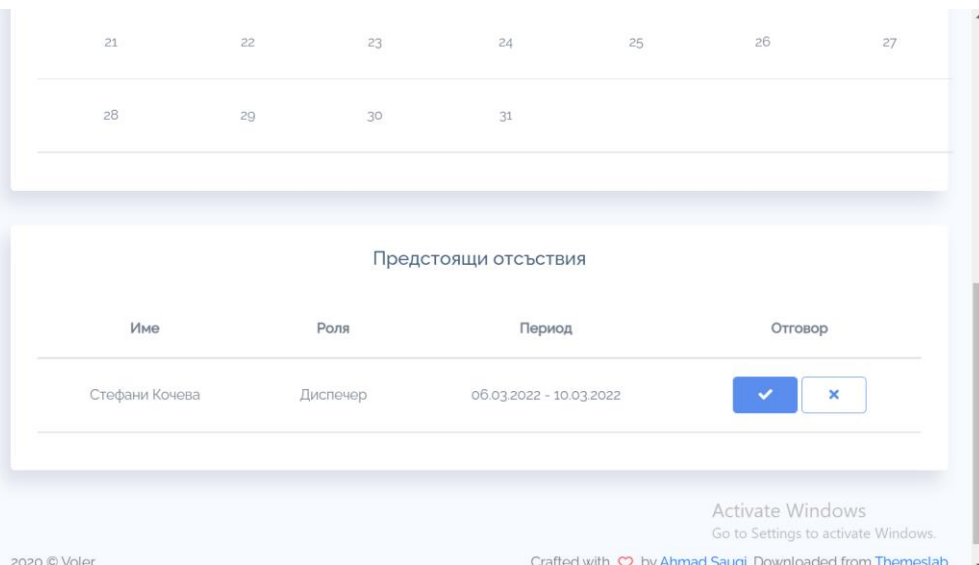


## График (Мениджър)

Мениджърът, избирайки конкретен ден от месеца, може да достъпи своите служители.



Има правото да одобрява или не потвърждава молбите за предстоящи отсъствия, подадени от служители.



Мениджърът има възможността да добави нови или пък изтрива вече добавени служители. С избирането на **Добави** се препраща към нова страница, където е необходимо да попълни показалата се форма, за да добави служител.

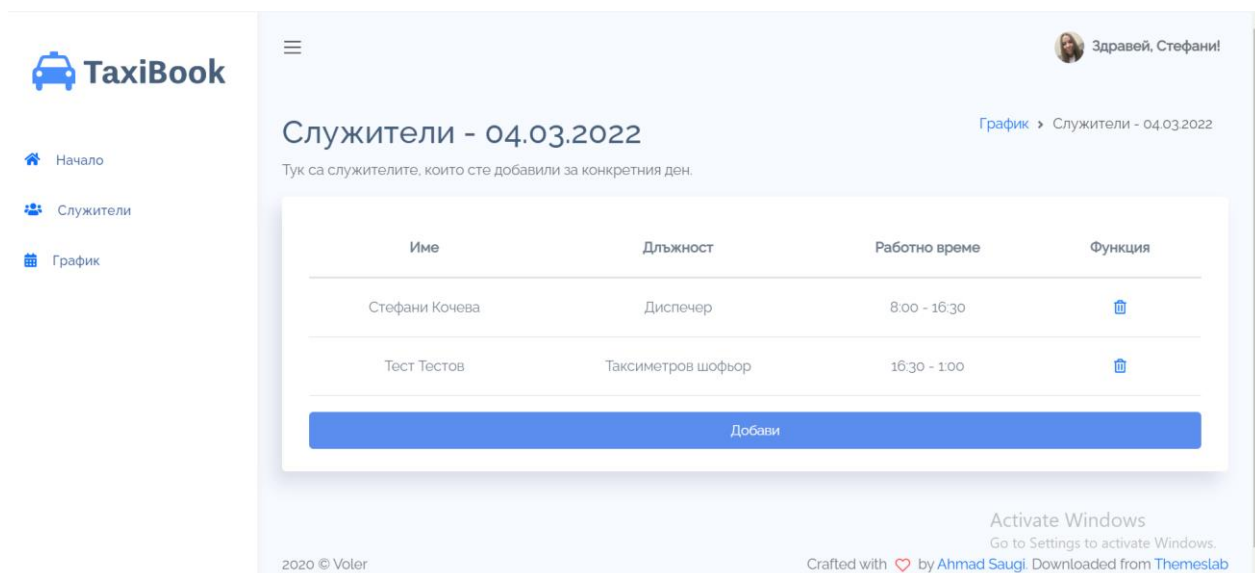
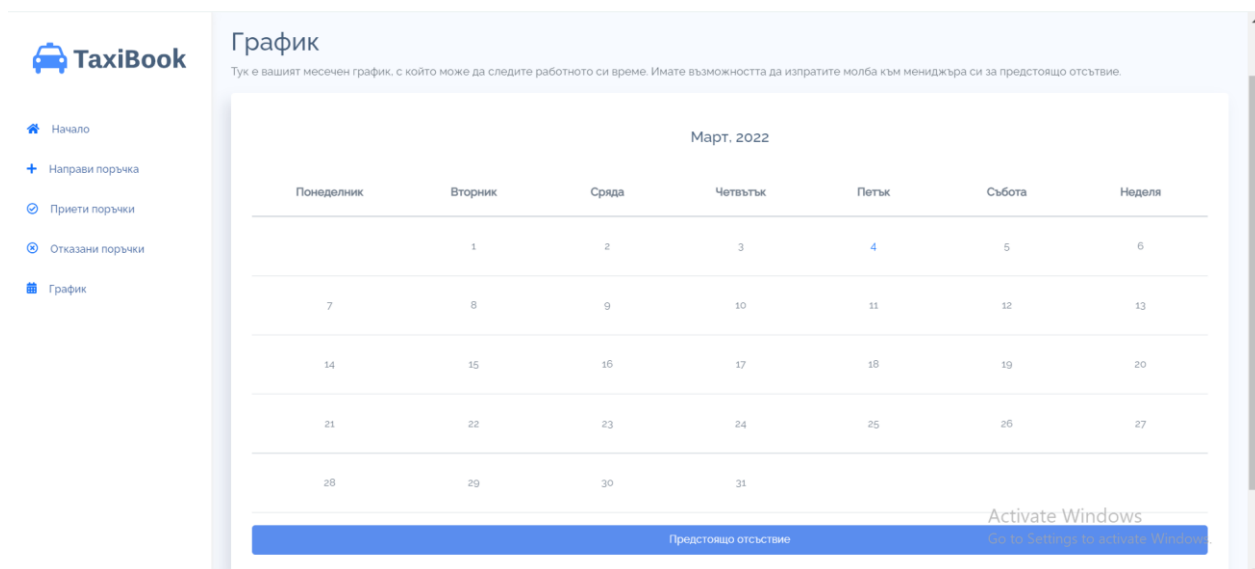
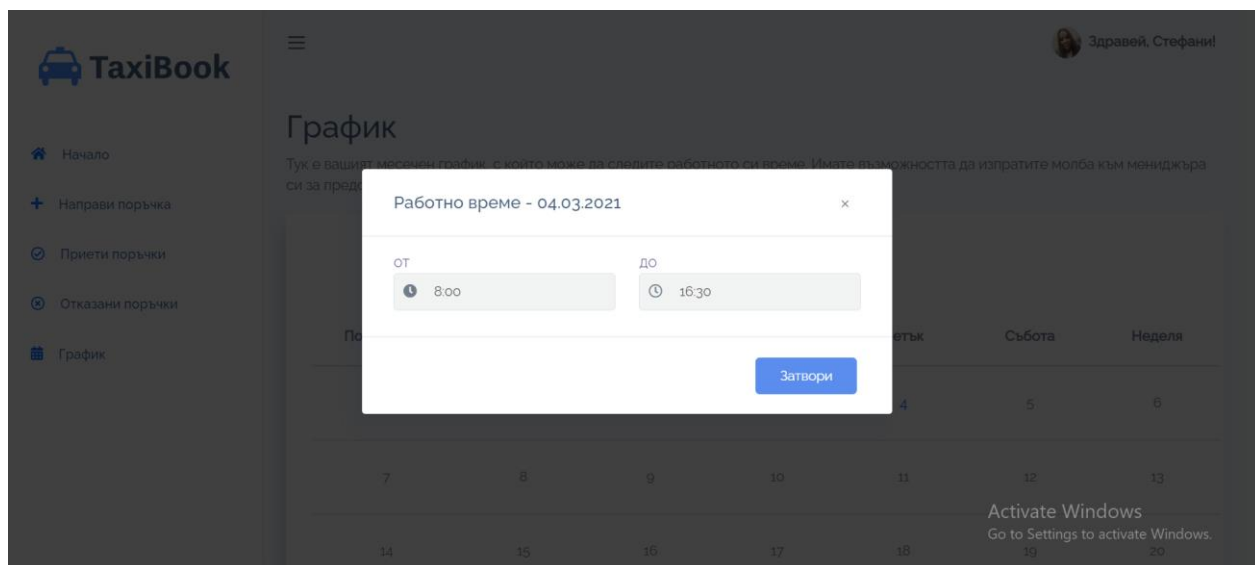


График (Диспечер и Таксиметров шофьор)

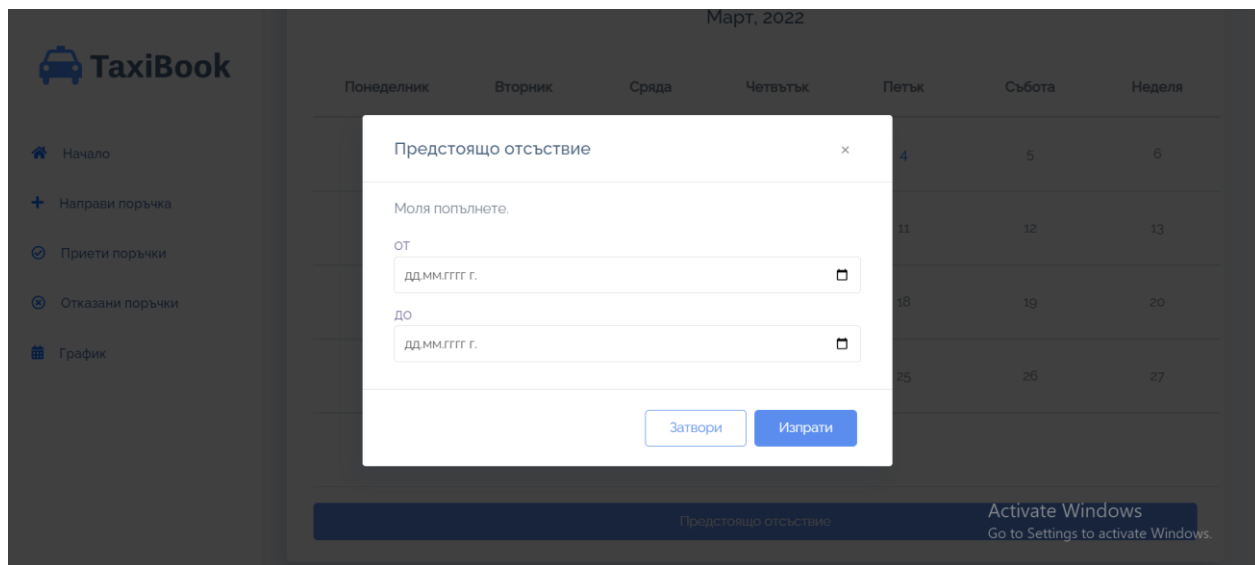
Без значение, дали потребителят е в роля **Диспечер**, или **Таксиметров шофьор**, в меню **График** се предоставят едни и същи възможности и за двете роли.



Могат да следят своето работно време, което е определено от техният мениджър, за всеки ден от месеца.



Могат да подадат молба до мениджъра за предстоящо отсъствие.



## 4.7. Заключение

Завърших този проект с много труд и нови придобити знания. Вярвам, че приложението ще бъде една нова възможност за много компании и клиенти, а комуникацията между клиента и обслужващия го персонал ще придобие високо ниво, качеството на приложението и сигурността, която ще осигурява, ще бъдат факт.

Бъдеща идея за усъвършенстване на проекта е реализация на мобилно приложение. Бих искала да добавя и възможност за създаване на обяви за работа от страна на мениджърите за набиране на персонал, и съответно страница, където обявите могат да бъдат разглеждани, с възможността за подаване на молба. Обмислям и по-мощна рекламна кампания.

Приложението е достъпно на: <https://taxibookapp.azurewebsites.net/>

Сорс кодът на приложението е достъпен на: <https://github.com/StefiKocheva/TaxiBook>

### Тестови акаунти

Роля: Мениджър

**Email:** manager@manager.manager

**Парола:** Manager\_123

Роля: Диспечер

**Email:** dispatcher@dispatcher.dispatcher

**Парола:** Dispatcher\_123

Роля: Таксиметров шофьор

**Email:** taxidriver@taxidriver.taxidriver

**Парола:** TaxiDriver\_123

Роля: Клиент

**Email:** client@client.client

**Парола:** Client\_123



