

**Имена:** Хакан Сунай Халил  
**фн:** 81406  
**Имена:** Владимир Василиев Ананиев  
**фн:** 81459  
**Имена:** Стилиян Емилов Горанов  
**фн:** 81554  
**Начална година:** 2020      **Програма:** бакалавър, (КН)    **Курс:** 4

**Тема:** 19 – ФМИ Паркинг

**Дата:** 2020-02-13      **Предмет:** wwwTech2019\_20\_13ed\_KN\_winter

**имейл:** [hakansunayhalil@gmail.com](mailto:hakansunayhalil@gmail.com)

**имейл:** [stiliqn.goranov@gmail.com](mailto:stiliqn.goranov@gmail.com)

**имейл:** [vladimir.ananievv@gmail.com](mailto:vladimir.ananievv@gmail.com)

**преподавател:** доц. д-р Милен Петров

## ТЕМА: 19 – ФМИ Паркинг

### 1. Условие

Създаване на уеб базирана система, която да се администрира управлението на паркинг системата, която допуска коли в кампуса на факултета по математика и информатика. За сдобиване с пропуск, потребители трябва да са щатни преподаватели или нещатни (или администратори, но това е тайна). Пропускът представлява QR код, който пази информация за всеки даден потребител. Той определя дали бариерата на паркинг системата трябва да се вдигне или не. Потребителите могат да се регистрират, но за да успеят да получат валиден пропуск, трябва да имат занятия съответния ден, а добавянето на занятия става само от администратори.

### 2. Въведение

Архитектурата на текущия проект е разделена на 3 слоя.

- Презентационен слой – html, css, js.
- Междинен информационен слой – СУБД – MySQL.
- Бизнес логика – php.

Сървърната част е разделена на API endpoints, чрез които се правят промени в базата данни – по-точно в таблици като users, courses, parking\_spots и cars. Клиентската част се състои от красив UI, който е стилизиран прецизно с css файлове.

### 3. Теория

За имплементацията на този курсов проект използвахме теоретични знания, придобити по време на лекции при доц. Милен Петров по Web технологии. Също така, упражненията, които посетихме се оказаха безценни по време на реализирането на уеб системата.

### 4. Използвани технологии

- PHP 7.3.9
  - QR code generator
- XAMPP v7.3.14-0
- MySQL Ver 15.1 Distrib 10.4.11-MariaDB.
- CSS
- JS.
  - Instacan QR code

- HTML
- GitHub
- Messenger by Facebook

## 5. Инсталация и настройки

За успешна инсталация на приложението трябва да се следвате следните стъпки:

\* Тези стъпки бяха тествани на Linux и MacOS. Windows инсталацията не беше покрита.

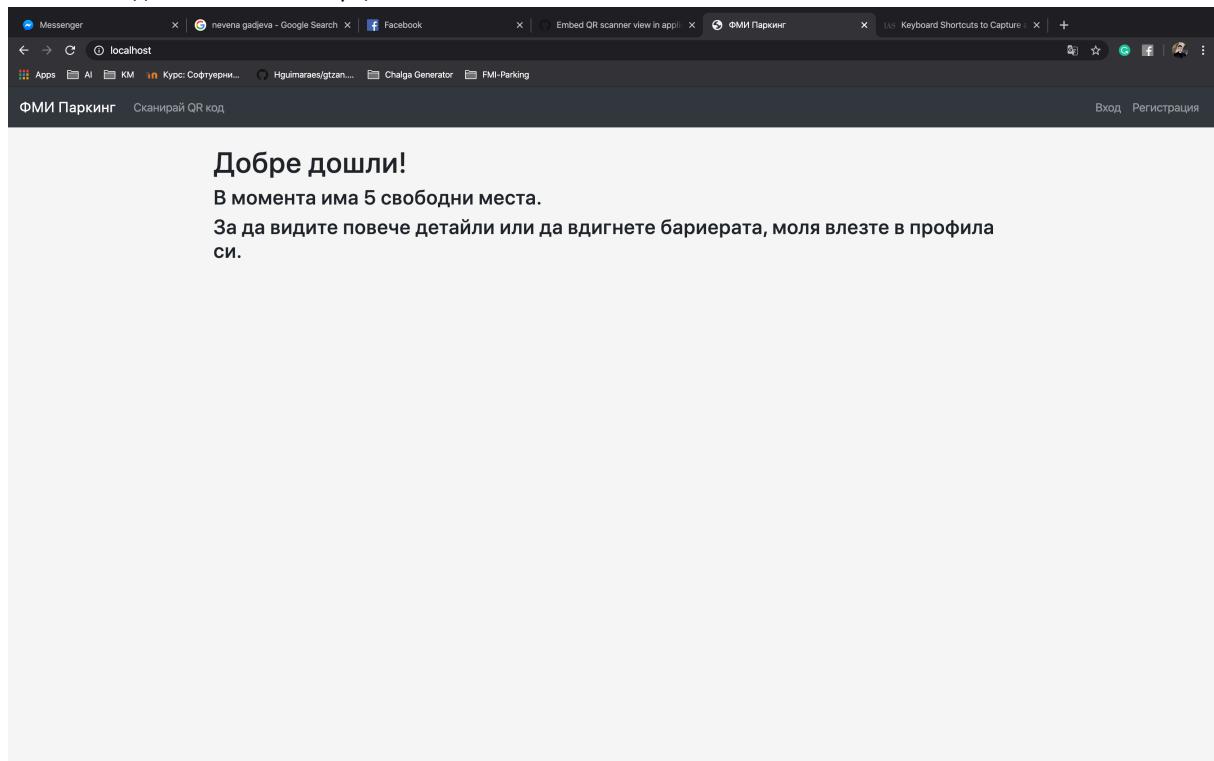
1. Свалете XAMPP
2. Свалете архива на приложението
3. Разархивирайте в ..../htdocs/
  - a. Linux /opt/lampp/htdocs/
  - b. MacOS /Applications/XAMPP/xamppfiles/htdocs/
  - c. (Вероятно) Windows C:\xampp\htdocs\
4. Създайте базата данни с използване на скрипта в project/config/db/complete.sql
  - a. Import-ване през phpMyAdmin UI
  - b. Изпълняване на скрипта в терминала
5. Променете httpd.conf файла на XAMPP, насочете DocumentRoot към директорията на проекта.
6. Стаптирайте Apache Webserver през XAMPP
7. Стаптирайте MySQL Server през XAMPP
8. Отворете любимия си браузър, навигирайте към localhost и се насладете на техническото ни творчество.

За конфигурации използвайте файловете, които са разположени в project/config.

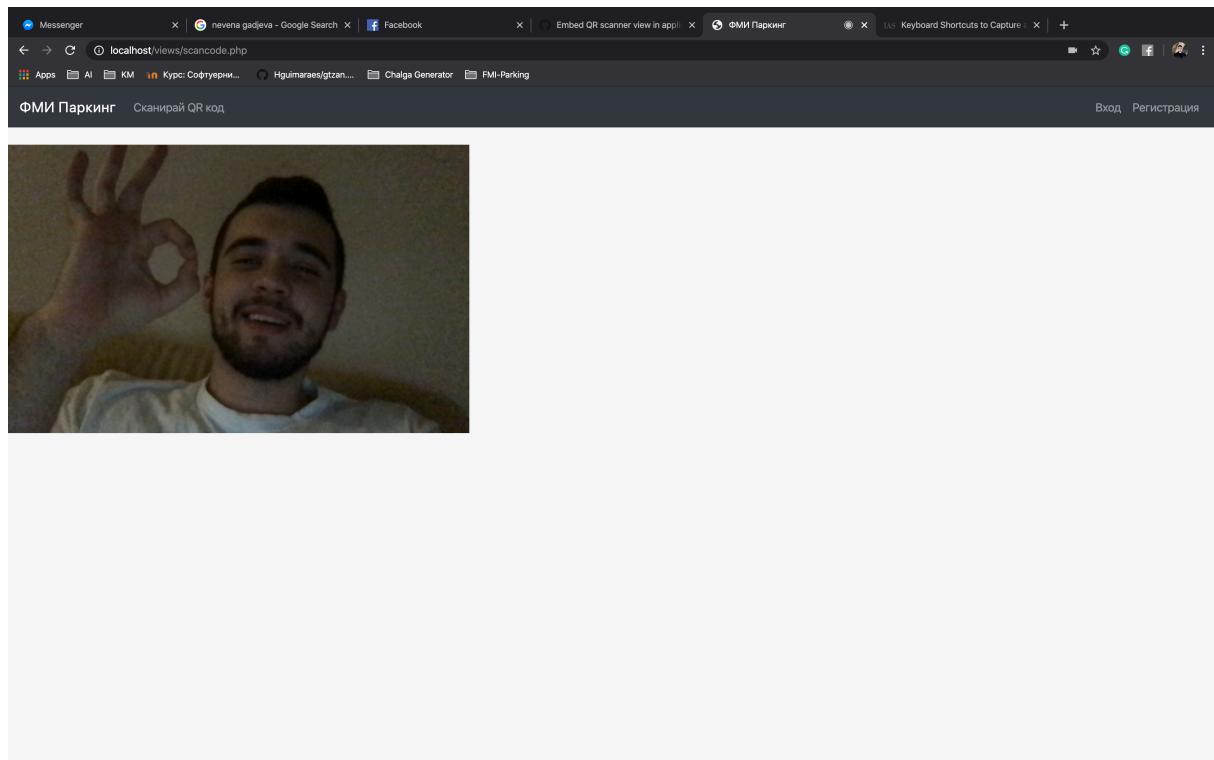
## 6. Кратко ръководство на потребителя

В следващите страници ще опишем целия *End-to-End workflow* за експлоатацията на паркинг системата използвайки снимки.

Началната страница на уеб апликацията приветства потребители с приятно съобщение и също така информира колко свободни места има в текущия момент.



Началната страница предоставя и възможност за сканиране на QR код, без влизане в системата. На долната снимка ясно се вижда, че бариерата не може да се отвори с красива усмивка.



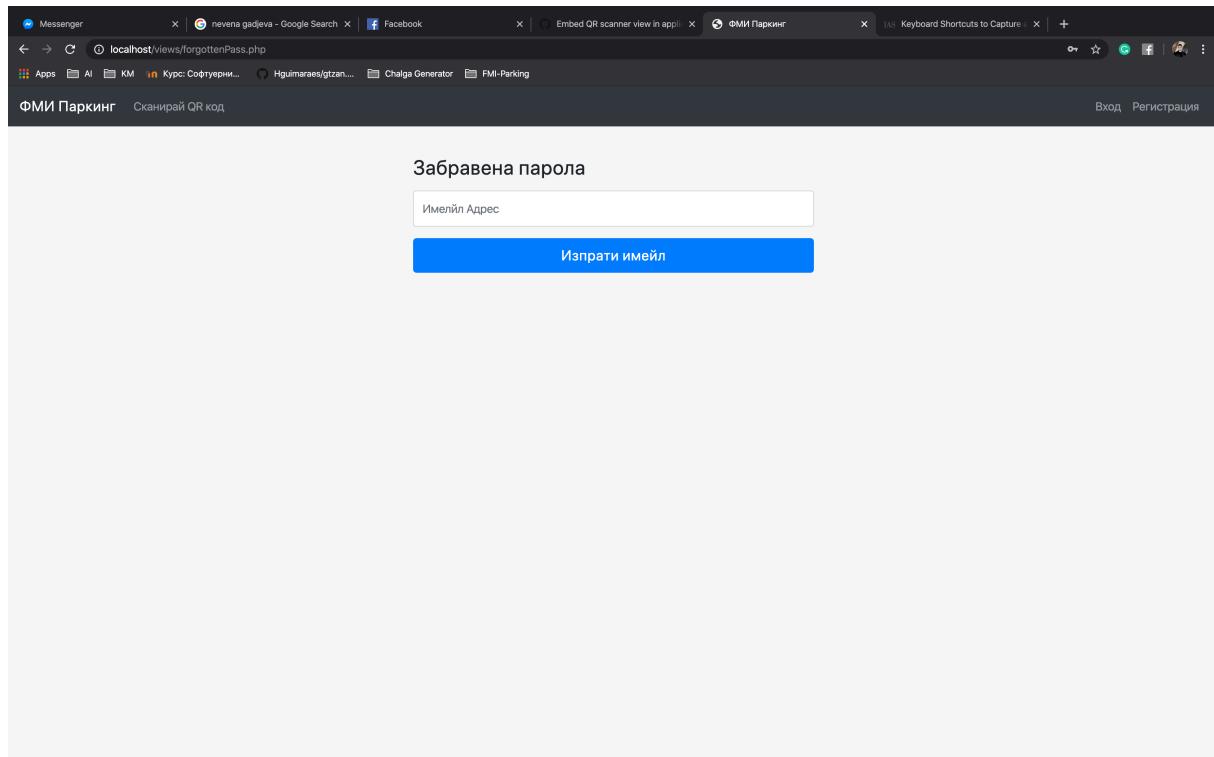
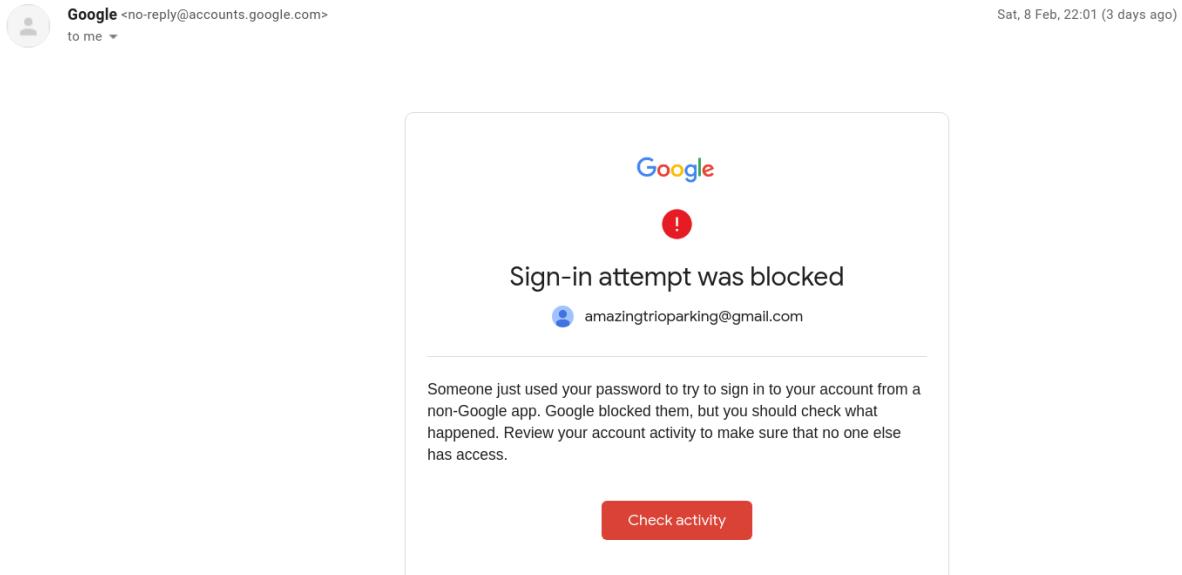
Предоставяме възможност за влизане в системата с прости форми, изискващи имейл адрес и парола.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/views/login.php`. The page title is "ФМИ Паркинг". At the top, there are two input fields: "Имейл Адрес" (Email Address) and "Парола" (Password). Below them is a blue "Вход" (Login) button. At the bottom left, there is a link "Забравена парола?" (Forgot Password?). The browser's address bar shows other tabs like "Messenger", "nevena gadjeva - Google Search", "Facebook", and "Keyboard Shortcuts to Capture". The status bar at the bottom right shows "Вход" and "Регистрация".

Осигуряваме и регистрация за нови потребители, където те могат да се впишат като щатни или нещатни преподаватели.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/views/register.php`. The page title is "ФМИ Паркинг". The main heading is "Регистрация". There are four input fields: "Имейл Адрес" (Email Address), "Име" (Name), "Фамилия" (Family Name), and "Парола" (Password). Below these is a field "Повтори Парола" (Repeat Password). At the bottom left, there are two radio buttons: "Щатен" (Student) is selected, and "Нещатен" (Non-student) is unselected. At the bottom center is a blue "Регистрация" (Registration) button. The browser's address bar shows other tabs like "Messenger", "nevena gadjeva - Google Search", "Facebook", and "Keyboard Shortcuts to Capture". The status bar at the bottom right shows "Вход" and "Регистрация".

Системата също така предоставя и възможност за възстановяване на забравена парола, посредством изпращане на имейл с нова парола, но тази функционалност не беше напълно изтествана, тъй като Стилиян бе блокиран от gmail.



След успешно логване в системата, сме приветствани от този информативен User Interface, където предоставяме информация за статуса на паркинга – свободни и заети места (и от кого).

The screenshot shows the main interface of the FMI Parking system. At the top, there's a navigation bar with links like 'Messenger', 'localhost/index.php?login=success', 'Facebook', 'Embed QR scanner view in all...', 'ФМИ Паркинг', 'Keyboard Shortcuts to Capture', and 'localhost/localhost/parking'. Below the navigation is a header with 'ФМИ Паркинг', 'Генериране на пропуск', 'Администрация', and 'Сканирай QR код'. On the right, it says 'Админ Хасанов'. The main content area has a title 'Статус на паркинга' (Parking Status). Below it are five green boxes, each representing a parking spot: 'Място номер 1' (Spot number 1), 'Място номер 2' (Spot number 2), 'Място номер 3' (Spot number 3), 'Място номер 4' (Spot number 4), and 'Място номер 5' (Spot number 5). Each box contains the text 'Мястото е свободно' (The place is free).

Тъй като в момента сме се логнали като администратор, имаме право да манипулираме системата както си искаме. Предоставяме 3 функционалности за всеки администратор.

This screenshot shows the same interface as the previous one, but with a context menu open over the first parking spot ('Място номер 1'). The menu options are 'Добавяне на преподавател' (Add teacher), 'Промяна на статус' (Change status), and 'Добавяне на курс' (Add course). The rest of the page remains the same, showing the other four parking spots as free.

Администраторите могат да регистрират всякакви потребители, включително и други администратори.

The screenshot shows a registration form titled "Регистрация". It contains four input fields: "Имейл Адрес", "Име", "Фамилия", and "Парола", followed by a "Повтори Парола" field. Below these are three radio buttons: "Щатен" (selected), "Нещатен", and "Админ". A large blue "Регистрация" button is at the bottom.

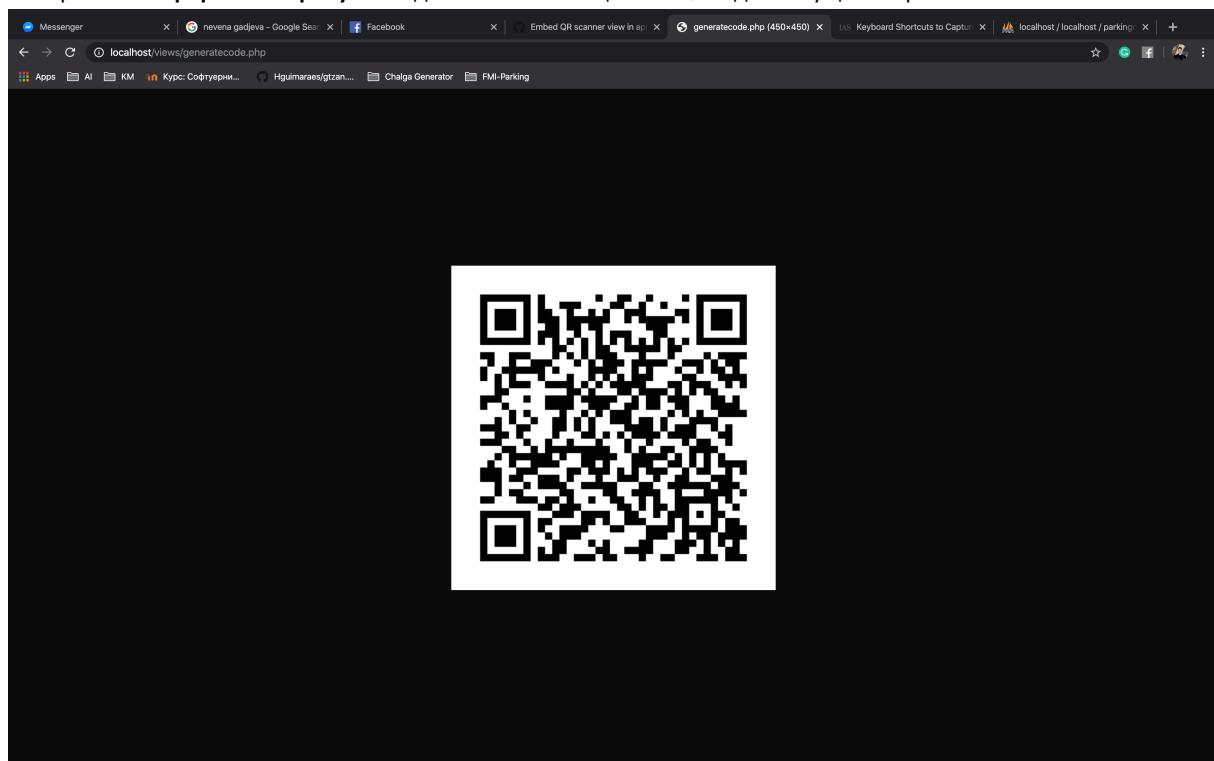
Администраторите, също така, могат и да променят ролята на всеки друг потребител.

The screenshot shows a form titled "Промени потребител". It has a single input field "Имейл Адрес" and two sets of radio buttons. The first set, under "Щатен", includes "Не щатен" (unchecked). The second set, under "Администратор", includes "Блокиран" (unchecked). A large blue "Промени" button is at the bottom.

Добавянето на нов курс също се извършва от администраторите.

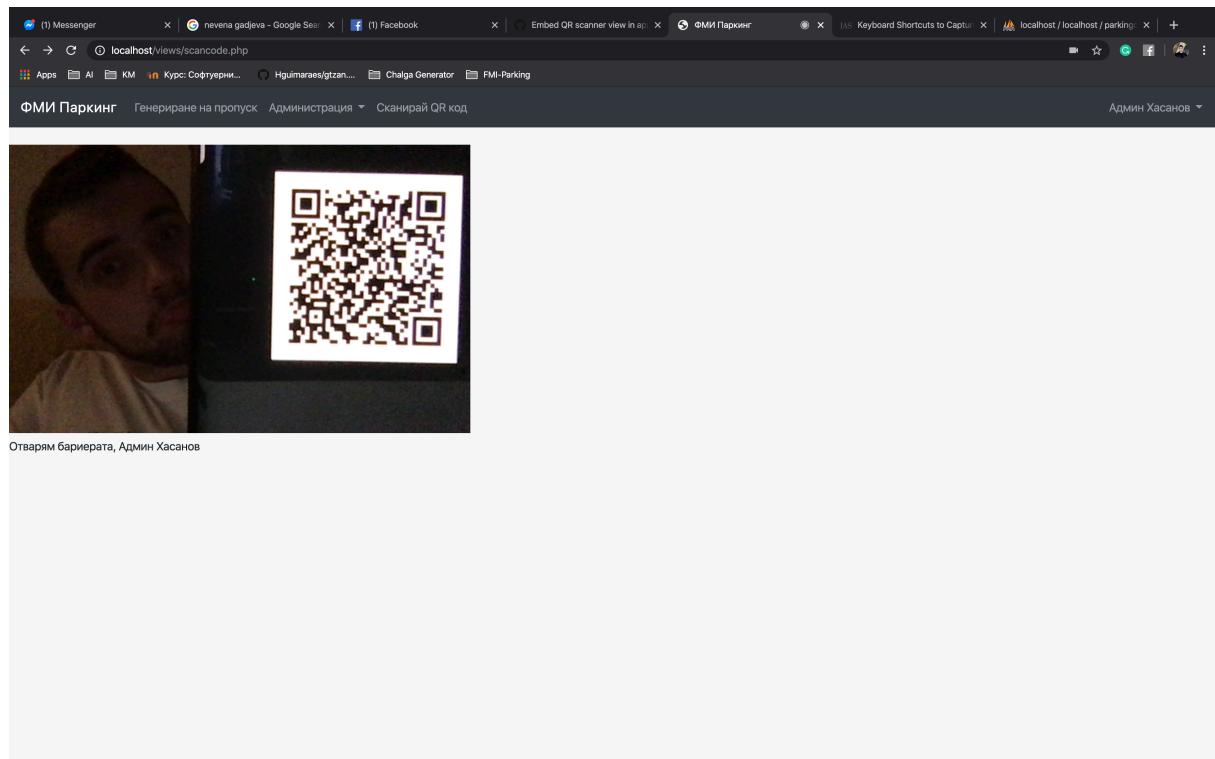
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/views/addcourse.php`. The page title is 'Добавяне на курс' (Add Course). It contains fields for 'Имейл на преподавателя' (Email of teacher), 'Име на курса' (Course name), 'Начален час' (Start time) with a dropdown menu showing 'Пн' (Monday) selected, and 'Краен час' (End time) with a dropdown menu showing 'Вт' (Tuesday) selected. Below these fields is a blue 'Добавяне' (Add) button. The top navigation bar includes links for Messenger, Google Search, Facebook, Embed QR scanner view in a... (disabled), ФМИ Паркинг (FMI Parking), Keyboard Shortcuts to Capture (disabled), localhost / parking (disabled), and Admin Hesakov (Admin Hesakov).

Избирайки Генериране на пропуск се сдобиваме със специален QR код за текущия потребител.

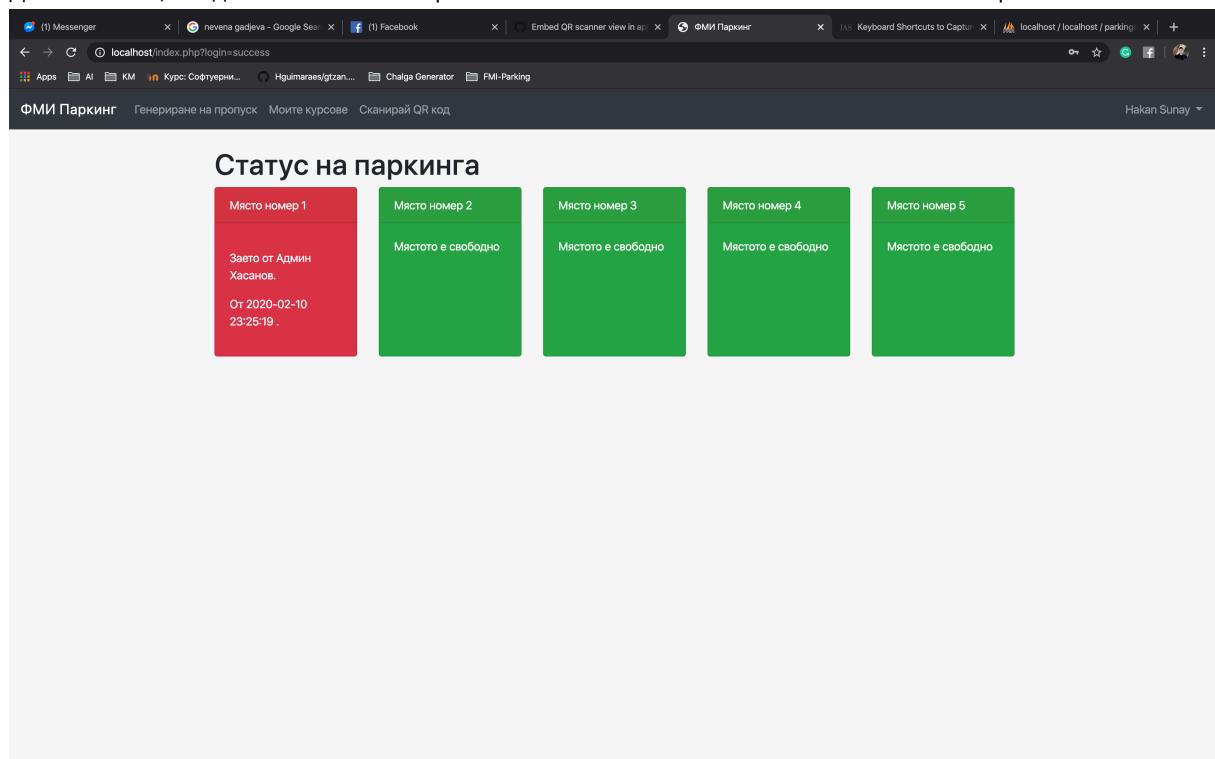


На долната снимка виждаме, че при сканиране на QR код, включваме камерата на устройството, от което е отворен сайтът и четем QR кода, предоставен от лъчезарния ни администратор. Като резултат получаваме текста: „*Отваряй бариерата, Админ Хасанов.*“

Базата данни бива актуализирана и новият член на паркинга заема мястото си и свободните места намаляват.



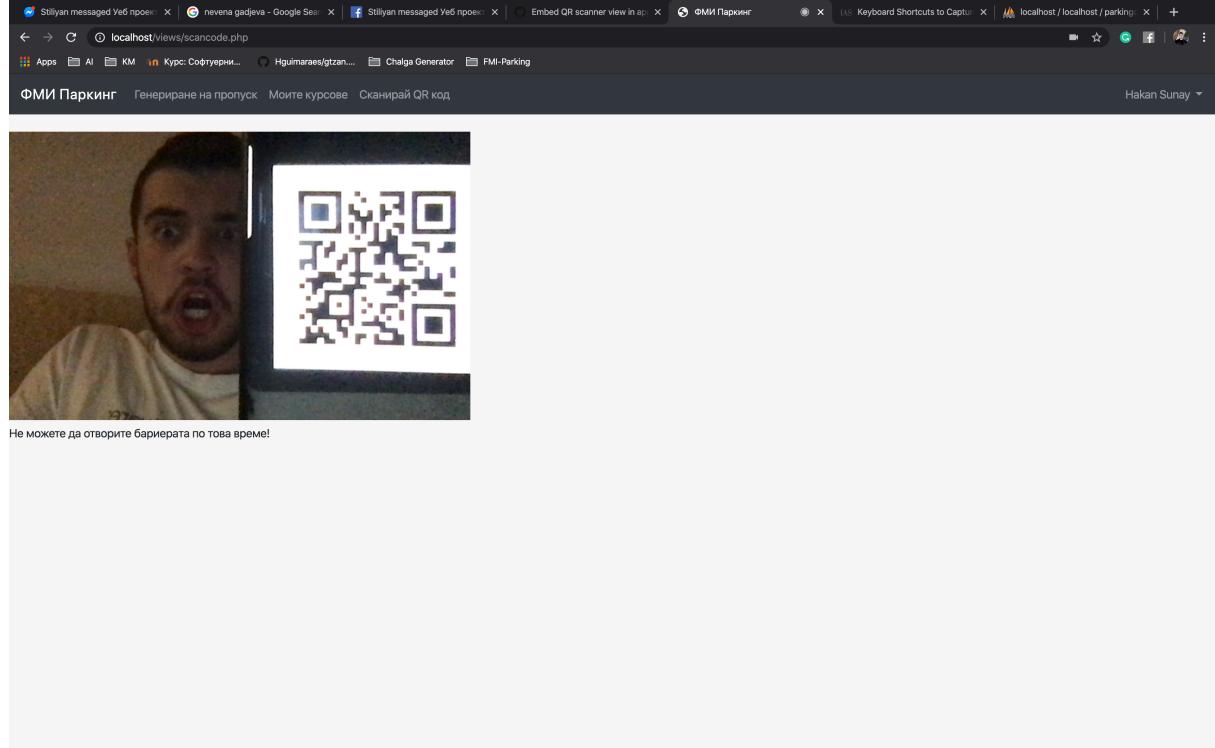
На следващата снимка виждаме, че Място номер 1 е вече оцветено в червено, което означава, че е заето. Допълнително, виждаме кой е на това паркомясто в този момент и в колко часа е постъпил в паркинга.



На долната снимка, виждаме, че сме генерирали нов код за потребителя Hakan Sunay и той, в качеството си на нещатен преподавател, в момента на направата на снимката (23:25) няма занятия и поради тази причина му е отказан достъп до паркинга след като си сканира кода през смартфона. Той получава следното съобщение:

*Не можете да отворите бариерата по това време!*

В резултат на това, потребителят е в шокирано състояние.



## 7. Примерни данни

Използваните примерни данни сме дефинирали в папката /config/db, където се намират скриптовете за създаване на базата данни. За целите на проекта, създадохме няколко различни потребители – администратори, щатни и нещатни преподаватели. Също така, добавихме и няколко примерни курса като функционално, логическо програмиране, управление на знания и т.н. Важно е да отбележим, че имаме и структура, която описва паркоместата в паркинга на ФМИ и поради демонстрационни причини е с 5 паркоместа (може по всяко време да се увеличат, разбира се).

## 8. Описание на програмния код

Следва описание на структура на програмния код на проекта за паркинг система на ФМИ. За реализирането на проекта използвахме MVC модел.

- /config – цялата конфигурационна логика на системата се намира в тази директория, от нея могат да се променят връзките към базата, пътищата в приложението, данните в базата и т.н.
- /docs – съдържа документационни файлове
- /js – съдържа javascript логика (сканиране на QR код)
- /models - ядрото на приложението, предопределено от областта, за която се разработва; това са данните от реалния свят, които се моделират и над които се работи – въвеждане, промяна, показване и т.н
- /controllers - тази част от сурс, която взима данните от модела или извиква допълнителни методи върху модела, предварително обработва данните, и чак след това ги дава на изгледа.
- /views - тази част от изходния код на приложението, отговорна за показването на данните от модела - PHP шаблонни класове
- /static – съдържа статични файлове като снимки
- /vendor – съдържа външни библиотеки

## **9. Приноси на студентите, ограничения и възможности за бъдещо разширение**

Всеки от тримата студенти, цитирани в разработването на проекта, участваха в измислянето на архитектурата на текущата уеб система. Първоначално, задачите бяха разделени на три групи – трите слоя:

- Front-end (Владимир & Хакан)
- Back-end (Хакан & Владимир)
- Database layer (Стилиян)

Целта на първоначалното разделение беше да се разработи работещ прототип с минимални функционалности, като всеки член се фокусира върху конкретен имплементационен слой. След първичната работа, се направи оценка на текущото състояние на проекта и бяха определени конкретни задачи, за да се продължи имплементацията. Този път, задачите бяха разпределение на случаен принцип, с цел всеки член да може да придобие основно понятие за взаимната работа на отделните първични интеграционни слоеве. С реализирането на всяка задача, се появяваха напълно нови особености за създаване, но също така и стари – за подобряване. Именно благодарение на този подход, който ние кръстихме **{ Divide & Gather }+ & Conquer**, се озовахме в състояние, в което всеки един участник знаеше достатъчно много за всеки отделен компонент на системата, за да може да се справя с новите задачи. Начинът, по който сме имплементирали проекта, предразполага много лесно интегриране на допълнителни функционалности. Като бъдеща цел, сме изготвили план за интегриране на информация за колите на съответните потребители. Планът включва добавяне на модул за сканиране на регистрационен номер, използвайки една от трите библиотеки, които сме набелязали. Като целта на това сканиране е да се запазва информация за колата на всеки влизаш в паркинга. Подготвили сме схемите на текущите таблици в базата ни от данни с информация свързано с коли, но за съжаление не сме имплементирали бизнес логиката за тази функционалност.

## **10. Какво научихме**

Наученото от този курсов проект не може да се опише с прости думи. Екипната работа, която демонстрирахме беше похвална. Всеки един участник се отнасяше сериозно към проекта и изпълняваше задълженията си. Като технически знания, всички се запознахме с по-практическата страна на езика php. За улеснение на архитектурно ниво, разчитахме на шаблони за дизайн като MVC – Model View Controller, който беше напълно непознат за нас, но благодарение на времето прекарано в реализиране на този проект, успяхме да се докоснем до основните концепции, които този шаблон осигурява. Научихме се да работим по-детайлно с GitHub, тъй като досега сме се възползвали само функционалностите свързани с repository, commit, branch. Спазвахме добrite практики, наложени от GitHub, при екипна работа, като използване на Issues и реализиране на всяка отделна функционалност като branch. За комуникационен канал, използвахме messenger, където вечерите провеждахме разговори. Като заключение, можем да кажем, че освен безценните технически знания, които придобихме по време на този курс и по време на разработването на този курсов проект, се научихме да работим в екип. Ще запомним този курс с работата в екип, която демонстрирахме, тъй като тя ще ни е много полезна в професионален план в кариерното ни развитие.

## **11. Използвани източници**

<https://bg.wikipedia.org/wiki/Model-View-Controller>

<https://www.php.net/docs.php>

<https://devdocs.io/javascript/>

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/PHP>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Model%20view%20controller>

<https://www.apachefriends.org/docs/>

<https://dev.mysql.com/doc/>

Предал (подпись): .....

*/Хакан Халил, КН, группа 2/*

Предал (подпись): .....

*/Владимир Ананиев, КН, группа 2/*

Предал (подпись): .....

*/Стилиян Горанов, КН, группа 1/*

Приел (подпись): .....

*/доц. Милен Петров/*