

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

имейл: stiliqn.goranov@gmail.com

имейл: 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.

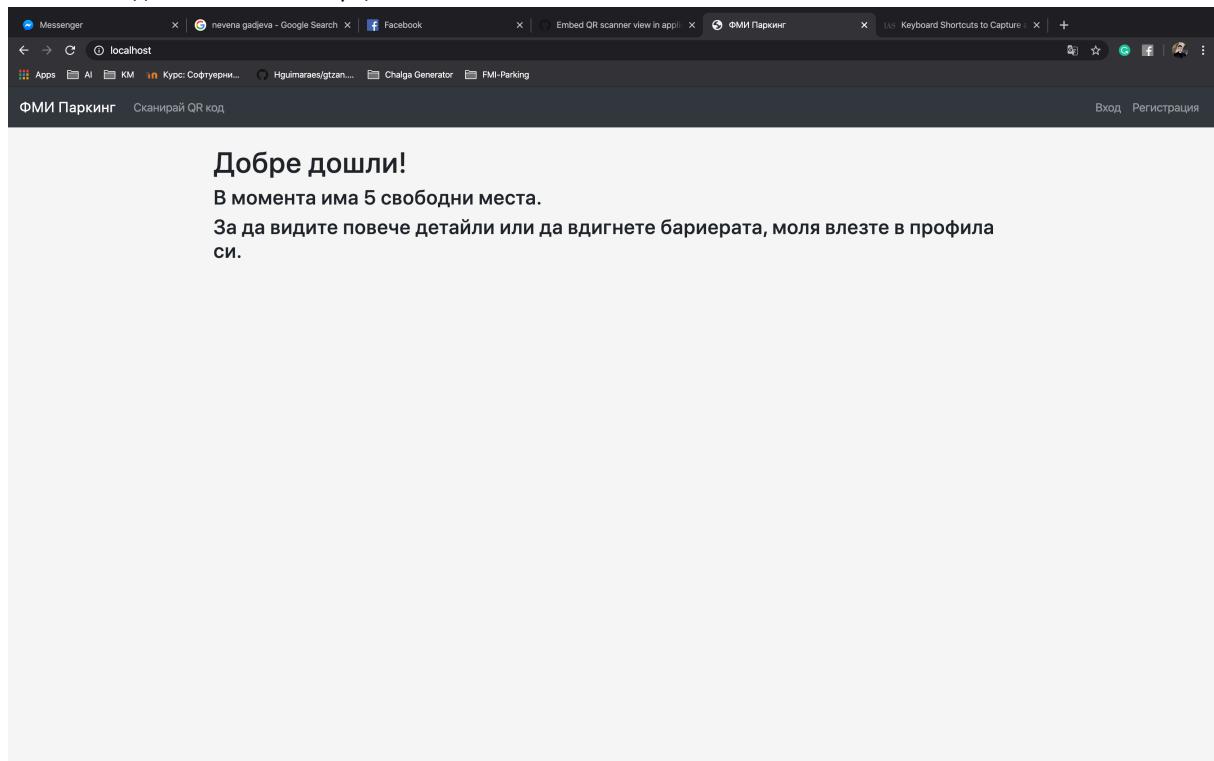
1. Свалете XAMPP
2. Свалете архива на приложението
3. Разархивирайте в/htdocs/
 - a. Linux /opt/lampp/htdocs/
 - b. MacOS /Applications/XAMPP/xamppfiles/htdocs/
 - c. (Вероятно) Windows C:\xampp\htdocs\
4. Създайте базата данни с използване на скрипта в project/config/db/complete.sql
 - a. Import-ване 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.

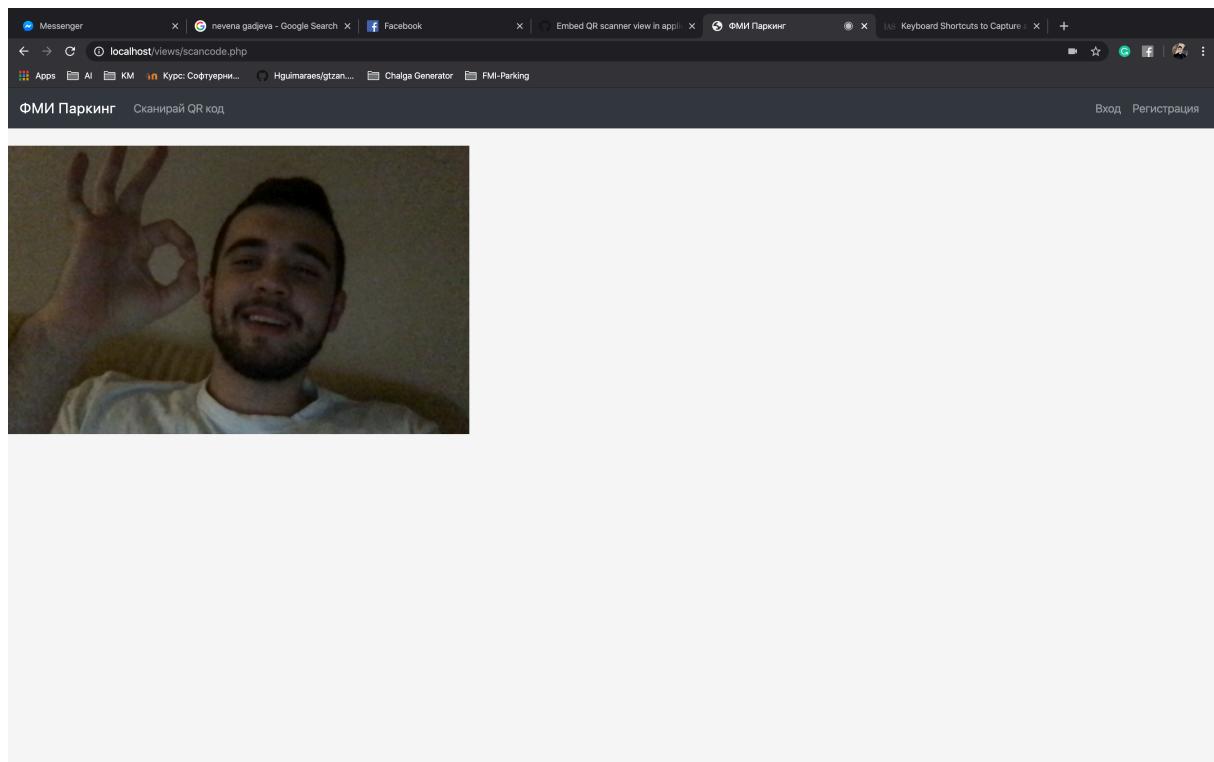
6. Кратко ръководство на потребителя

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 these is a blue "Вход" (Login) button. At the bottom left, there is a link "Забравена парола?" (Forgot Password?). The browser's address bar also lists other tabs like "Messenger", "nevena gadjeva - Google Search", "Facebook", and "Keyboard Shortcuts to Capture".

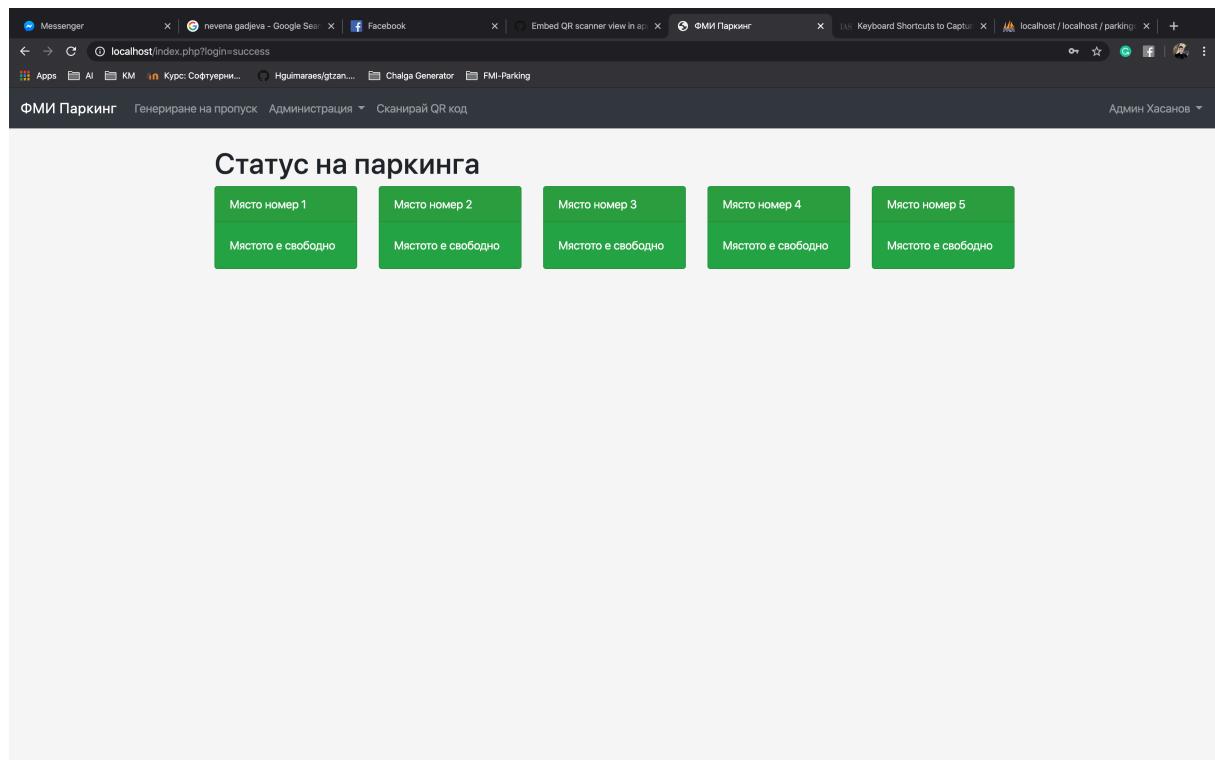
Осигуряваме и регистрация за нови потребители, където те могат да се впишат като щатни или нещатни преподаватели.

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 five input fields: "Имейл Адрес" (Email Address), "Име" (Name), "Фамилия" (Family Name), "Парола" (Password), and "Повтори Парола" (Repeat Password). Below these fields is a radio button group with "Щатен" (Student) selected and "Нещатен" (Non-student) unselected. At the bottom is a blue "Регистрация" (Registration) button. The browser's address bar lists other tabs like "Messenger", "nevena gadjeva - Google Search", "Facebook", and "Keyboard Shortcuts to Capture".

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.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/views/forgottenPass.php`. The title bar says "ФМИ Паркинг". The page has a header with "ФМИ Паркинг" and "Сканирай QR код". Below the header, there's a form titled "Забравена парола" with a text input field labeled "Имейл Адрес" and a blue button labeled "Изпрати имейл". The browser's address bar shows "localhost/index.php?login=success".

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).



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

The screenshot shows a web browser window with multiple tabs open. The active tab displays a parking management interface. A context menu is open over a green button labeled 'Мястото е свободно' (The place is free). The menu options are: 'Добавяне на преподавател' (Add teacher), 'Промяна на статус' (Change status), and 'Добавяне на курс' (Add course). Below the menu, there are five green buttons representing parking spaces numbered 1 to 5, all showing the status 'Мястото е свободно' (The place is free).

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

The screenshot shows a registration form titled 'Регистрация' (Registration) on a web page. The form consists of several input fields: 'Имейл Адрес' (Email Address), 'Име' (Name), 'Фамилия' (Last Name), 'Парола' (Password), and 'Повтори Парола' (Repeat Password). Below these fields are three radio buttons for user roles: 'Щатен' (Student) is selected, while 'Нешатен' (Non-student) and 'Админ' (Admin) are unselected. At the bottom of the form is a large blue 'Регистрация' (Registration) button.

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

Промени потребител

Имейл Адрес

Щатен Не щатен

Администратор Блокиран

Промени

Добавянето на нов курс също се извършва от администраторите.

Добавяне на курс

Имейл на преподавателя

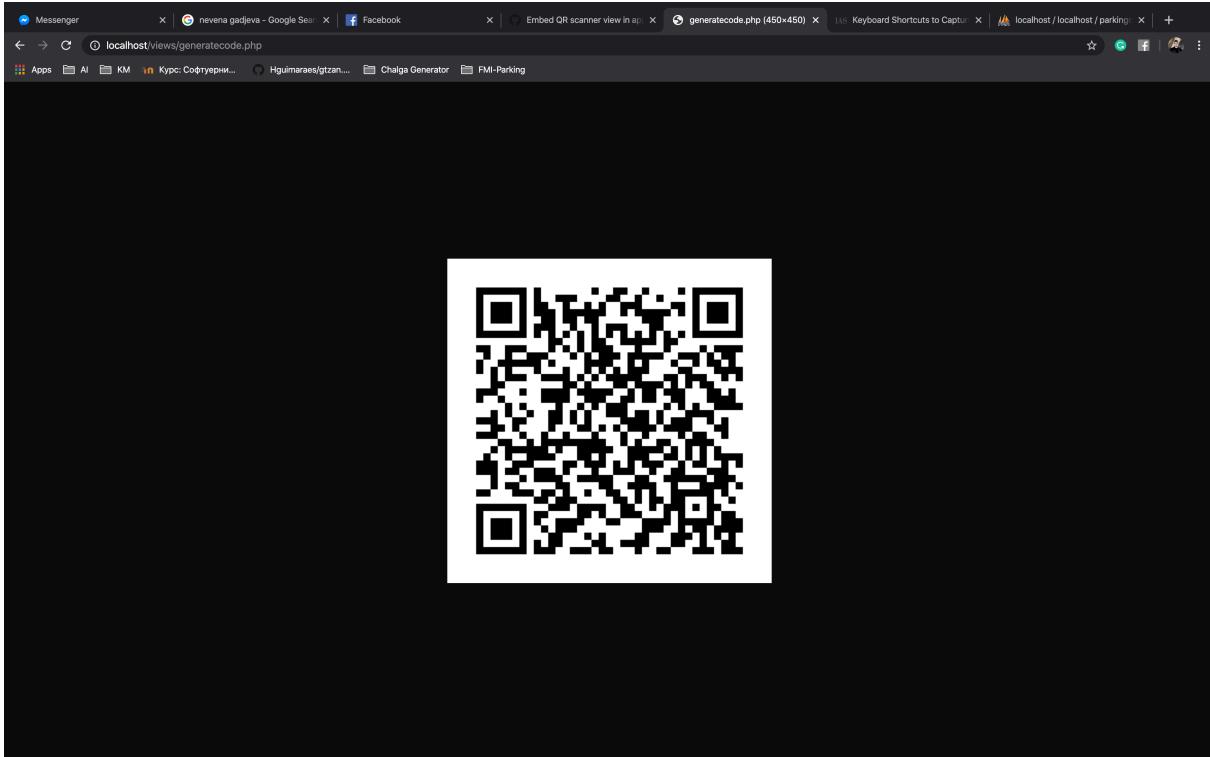
Име на курса

Начален час Краен час

Пн Вт Ср Чтв Пт Сб Нд

Добавяне

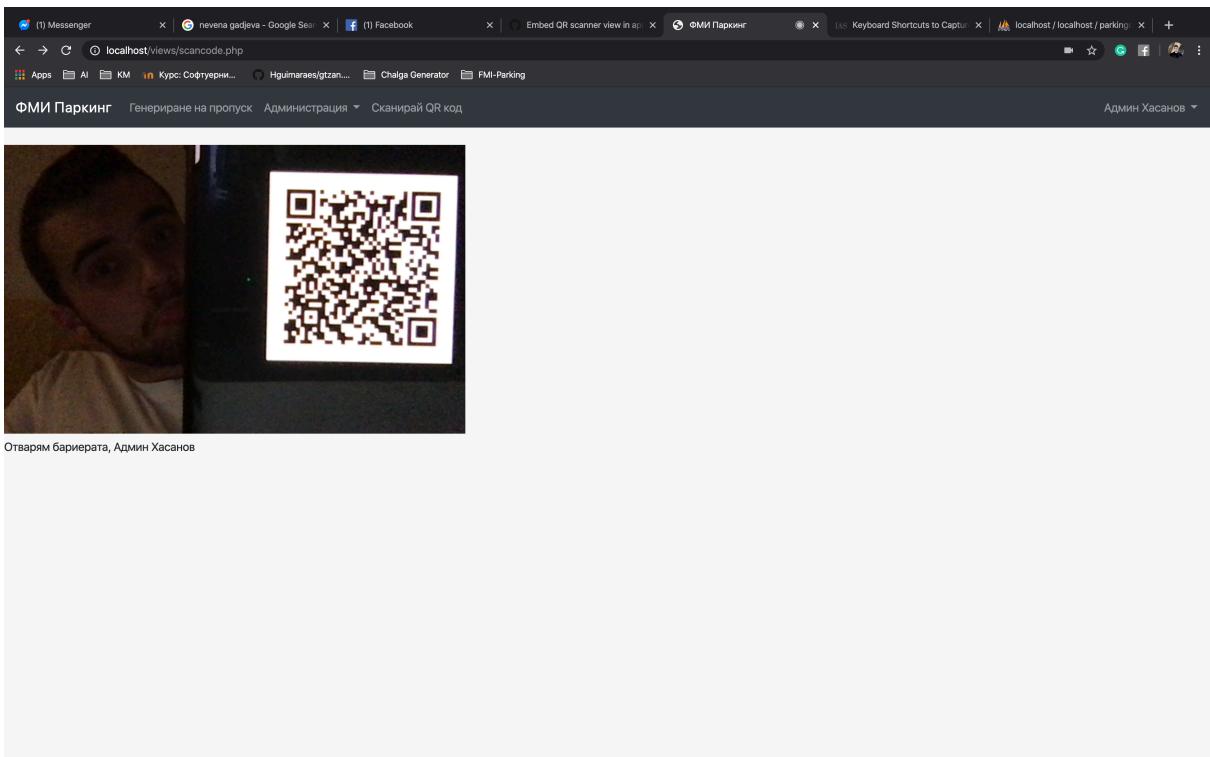
Избирайки Генериране на пропуск се сдобиваме със специален QR код за текущия потребител.



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:

„Отварям 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.

Статус на паркинга

Място номер 1	Място номер 2	Място номер 3	Място номер 4	Място номер 5
Заето от Админ Хасанов. От 2020-02-10 23:25:19.	Мястото е свободно	Мястото е свободно	Мястото е свободно	Мястото е свободно

На долната снимка, виждаме, че сме генерирали нов код за потребителя Hakan Sunay и той, в качеството си на нещаден 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.

Не можете да отворите бариерата по това време!

7. Примерни данни

TODO – display DB data

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 добrите 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%E2%80%93view%E2%80%93controller>

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

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

Предал (подпис):

/Хакан Халил, КН, група 2/

Предал (подпис):

/Владимир Ананиев, КН, група 2/

Предал (подпис):

/Стилиян Горанов, КН, група 1/

Приел (подпис):

/доц. Милен Петров/