**П Р И Р О Д О- М А Т Е М А Т И Ч Е С К А Г И М Н А З И Я „ Я Н Е С А Н Д А НСКИ„**



гр. Гоце Делчев, ул."Скопие" №4,

тел: директор: (0751) **60306**, секретар: **60308**, факс: **60308**,

e-mail: [**pmg.direktor@**](mailto:pmg.direktor@)pmggd.bg, web site: [**http://www.pmg-gd-bg.com**](http://www.pmg-gd-bg.com)

***ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ***

*Тема: Уеб сайт на фирма за недвижими имоти „Домко“*

**Изготвил:**  **Ръководител-консултант**

Симона Николаева Огнянова Надя Воденичарова

12в клас

Професия „Системно програмиране“

Специалност „Системен програмист“

**гр. Гоце Делчев**

**2024 г.**

Съдържание

[**Увод** 3](#_Toc159405598)

[**Същност на проекта:** 3](#_Toc159405599)

[**Цели на проекта:** 3](#_Toc159405600)

[**Технологии:** 3](#_Toc159405601)

[**Основна част** 4](#_Toc159405602)

[**1.** **Етапи на реализация** 4](#_Toc159405603)

[*Иницииране:* 4](#_Toc159405604)

[*Планиране:* 5](#_Toc159405605)

[*Изпълнение:* 5](#_Toc159405606)

[*Приключване:* 11](#_Toc159405607)

# **Увод**

## **Същност на проекта:**

Проектът представлява сайт на фирма за недвижими имоти. Той представя информация на фирмата и услугите, които предлага - наеми и продажби на имоти. Името на фирмата е “Домко”.

## **Цели на проекта:**

* Проектът представлява сайт за управление на фирма за недвижими имоти. Целта е да се улесни работата на фирмата и да се придаде по-голяма популярност. Улеснява работата на собствениците и дава възможност на потребителите да намират по-лесно желаните от тях имоти.
* Сайтът съдържа филтри по няколко критерия, които да направят лесно намирането на подходящ за потребителите имот, според техните специфични изисквания, да запазват час за оглед и да оставят коментар към администратора, който да направи комуникацията по-лесна.

## **Технологии:**

* Visual Studio Code - средата, в която разработих своя проект. Избрах да работя с него по няколко причини - има интуитивен интерфейс, който позволява лесно редактиране на кода, поддържа големи популярни програмни езици като JavaScript, Python, Java, C#, HTML, CSS и други, включва вграден терминал, който позволява да се изпълняват команди директно от редактора, има интегрирана поддръжка с Git, което ми помогна да работя по проекта си от различни устройства.
* MongoDB Atlas - предлага уеб-базирано управление на MongoDB инстанции, което прави конфигурирането и мониторинга на базите данни лесно и достъпно от всяко място, което ми даде възможност да работя от различни устройства, а не локално, само едно. Платформата автоматично мащабира база данни в реално време, в зависимост от натоварването и нуждите на приложението. Това гарантира висока производителност и наличност дори при големи обеми на данните. MongoDB Atlas предоставя множество възможности за сигурност, включително управление на достъпа. Платформата интегрира с други облачни услуги като AWS, Google Cloud и Azure, позволявайки да се изграждят пълноценни приложения в облачната среда с минимални усилия.
* Node.js - Express, Express-Handlebars, Bcrypt, Express-Sessions, Mongoose – позволява използване на JavaScript за програмиране на сървърната страна, което води до еднообразие в разработката и лесно преминаване между клиентския и сървърния код. Известен с асинхронния си модел на програмиране, който използва неблокиращ вход/изход (non-blocking I/O). Това позволява на сървърните приложения да обработват много заявки ефективно и да използват по-малко ресурси. Node.js разполага с голяма и активна общност, която разработва разнообразни модули (пакети), достъпни чрез npm (Node Package Manager). Тези модули могат да се използват за добавяне на различни функционалности към приложенията, като например работа с бази данни, обработка на изображения, създаване на API и други. Благодарение на асинхронния си модел и ефективността на изпълнение, Node.js е изключително подходящ за скалируеми приложения, които трябва да се справят с голям брой едновременни заявки и натоварване.
* Paint.Net - Paint.NET има интуитивен и лесен за използване потребителски интерфейс, който прави редактирането на изображенията достъпно дори за начинаещи потребители. Менюта, панели и инструменти са организирани логично и предлагат достъп до различните функционалности на програмата. С помощта на Paint.NET потребителите могат да извършват базови редакционни операции като обръщане, обрязване, мащабиране и повторно обекти на изображенията. Paint.NET включва множество вградени филтри и ефекти, които могат да бъдат приложени към изображенията за тяхното подобряване или промяна. Тези включват размекване, острие, наситеност, цветова корекция и други. Въпреки че е по-основен, Paint.NET включва и поддръжка на слоеве, която позволява на потребителите да работят с различни елементи на изображението независимо един от друг. Paint.NET поддържа различни формати на файлове, включително JPEG, PNG, BMP, GIF и други. Това позволява на потребителите да импортират и експортират своите изображения в различни формати според техните нужди. Избрах програмата, защото е лесна за използване и предлага големи възможности. Използвах я, за да изчертая логото на проекта.
* Express - Express е минималистична уеб рамка (framework) за сървърно програмиране в JavaScript, която е базирана на платформата Node.js. Тя улеснява създаването на уеб приложения и API-та чрез предоставяне на набор от инструменти и функции за обработка на HTTP заявки и отговори, управление на маршрути, работа със сесии, аутентикация, мидълуеъри и други. Express предоставя прост и удобен начин за дефиниране на URL маршрути и тяхната обработка. Маршрутите могат да бъдат настроени за обработка на HTTP заявки от методи като GET, POST, PUT и DELETE. Middleware е основен концепт в Express, който позволява на приложенията да изпълняват последователен ред от функции преди или след обработката на маршрута. Това позволява на разработчиците да добавят функционалности като логване, аутентикация, авторизация и други към приложението си. Express предоставя лесни за използване методи за обработка на HTTP заявки и генериране на HTTP отговори. Това включва възможността за четене на данни от тялото на заявката, изпращане на статус кодове и заглавия, както и изпращане на отговори с различни формати като HTML, JSON и други. Express е много гъвкав и лесно се интегрира с различни библиотеки и модули от общността. Това позволява на разработчиците да използват допълнителни функционалности и да разширяват възможностите на своите приложения. Express поддържа различни шаблонни двигатели като Pug (преди известен като Jade), Handlebars, EJS и други, които позволяват на разработчиците да генерират HTML страници динамично и лесно. Поради своята гъвкавост и модулна архитектура, Express позволява на разработчиците да създават много различни видове уеб приложения - от прости блогове и сайтове до сложни уеб приложения и API-та.

# **Основна част**

## **Етапи на реализация**

### *Иницииране:*

* Създава се концепция на сайта - примерен шаблон на изгледа, планира се user experience и се предлагат подходящи цветове и изображения;
* Формулират се целите - определя се аудиторията, към която е насочен и как ще се използва.

### *Планиране:*

* Събиране на подходяща информация за подобен тип проекти - какво биха желали клиентите, как биха искали да се използва и какво оценяват потребителите. Обмислят се технологиите, които ще се използват и се избират най-подходящите, за да може сайтът да работи максимално бързо и ефективно.
* Създаване на архитектурата на сайта - създават се шаблони и файлове за всяка страница от приложението. Файловете се разделят в папки, които трябва да бъдат максимално ясни и добре подредени.
* Създаване на функционалност на приложението - изгражда се базово html съдържание на страниците, оформят се схемите на базите данни, създават се заявки към тях, подреждат се архитектурно в специално създадени папки.
* Създаване на дизайна - оформят се всички компоненти от страниците - бутони, текстови полета, изображения, цветове, секции и др., за да може да се използва максимално лесно и да бъде достъпен за всеки потребител и за всяко устройство.
* Създаване на авторско лого - оформяне на малко изображение, което да дава ясна информация за името на фирмата и целите, но и да не е прекалено натрупано.

### *Изпълнение:*

* Събиране на основна информация и изисквания за сайтове от типа.
* Избиране на подходящи технологии.
* Създаване на план за работа и разпределяне на задачите по дни.
* Създаване на архитектурата на сайта - оформят се файлове за различните страници, реализират се в шаблони, осъществява се тяхното функционално стартиране.
* Добавяне на съдържание в страницата “За нас | Администратор” - базова форма, чрез която се редактира страницата на потребителя динамично. Променя се заглавието на страницата.
* Добавяне на съдържание в “Наеми | Администратор” - под формата на карти се визуализират съществуващите имоти. Картите съдържат бутони “изтрий” и “редактирай”, които по-късно ще водят към страници за редактиране и изтриване на конкретния имот. Създаден е бутон “Създай имот под наем”, който ще води към страницата за създаване на имоти под наем. Променя се заглавието на страницата.
* Добавяне на съдържание в “Продажби | Администратор” - под формата на карти се визуализират съществуващите имоти. Картите съдържат бутони “изтрий” и “редактирай”, които по-късно ще водят към страници за редактиране и изтриване на конкретния имот. Създаден е бутон “Създай имот за продажба”, който ще води към страницата за създаване на имоти за продажба. Променя се заглавието на страницата.
* Премахва се “Галерия” от навигационния бар за администратора - необходимо е, защото администраторът ще създава изображенията към самите карти и ще ги вижда в момента.
* Добавяне на съдържание в “Контакти | Администратор” - базова форма, чрез която се редактира страницата на потребителя динамично. Променя се заглавието на страницата.
* Добавяне на съдържание в “За нас | Домко” - добавяне на секции и параграфи в страницата за потребителя, които по-късно ще зареждат информацията, създадена от администратора.
* Добавяне на съдържание в “Наеми | Домко” - под формата на карти се визуализират съществуващите имоти. Картите съдържат бутон “Галерия”, който по-късно ще води към галерията на конкретния имот.
* Добавяне на съдържание в “Продажби | Домко” - под формата на карти се визуализират съществуващите имоти. Картите съдържат бутон “Галерия”, който по-късно ще води към галерията на конкретния имот.
* Премахва се “Галерия” от навигационния бар за потребителя - необходимо е, защото самите карти на имотите ще имат бутон “Галерия”, който ще води към повече изображения на имотите и по-конкретна информация за тях.
* Добавяне на съдържание в “Контакти | Домко” - добавя се компонент, който съдържа информация за контактите на фирмата. По-късно информацията ще бъде създавана от администратор и ще се зарежда от база данни.
* Промяна на “Количка” в навигационния бар - заменя се с икона и се поставя в дясната страна на навигационния бар.
* Добавяне на съдържание в “Количка | Домко” - добавя се компонент, който съдържа информация за имота, който е добавен за оглед. Страницата съдържа бутон, който води към страница за въвеждане на данните за желаната резервация.
* Създаване на страница “Завършване на резервация | Домко” - страницата съдържа форма, в която да се въвеждат данните на потребителя, датата и часа, на които да се извърши огледа. Бутонът изпрати изпраща данните към администратора и изчиства количката.
* Добавяне на долна част за всички страници - секция, която отделя края на страницата от останалите компоненти.
* Добавяне на страница “Създаване на администратор | Администратор” - съдържа html форма, в която да бъде въведено потребителско име на администратор, парола и повторение на паролата, а после тези данни да бъдат предоставени на новия админ, за да се използват.
* Добавяне на страница “Вход за администратор | Администратор” - съдържа html форма, в която да бъде въведено потребителско име и паролата. Тези данни ще бъдат предварително създадени от стария администратор.
* Създаване на динамичен навигационен бар към страницата на администратора - ако има сесия на админ (администраторът е влязъл в профила си), навигационния бар дава достъп до другите страници, ако не е влязъл, достъпът е само до страницата за влизане.
* Създава на заявка към базите данни за регистрация на администратор - взимат се данните от формата и чрез пост заявка се изпращат към базите. С помощта на bcrypt паролата се хешира и се изпраща криптирана към сървъра, за да може ако профилът бъде хакнат, паролите да бъдат защитени.
* Създава на заявка към базите данни за вход на администратора - взимат се данните от формата и чрез пост заявка се изпращат към базите. Чрез потребителското име се намира администратора от базите данни. Ако потребителското име е намерено в базата, с помощта на bcrypt, паролата се сравнява с въведената от потребителя и ако съвпада с паролата от базите данни, то администраторът влиза успешно. Данни: username: admin123, парола: admin123
* Създава се заявка съм базите данни за създаване на съдържание на страницата “За нас | Домко” - Администраторът въвежда съдържание във форма, което съдържание ще се визуализира на потребителя.
* Променя се страницата “Наеми | Администратор” - поставя се условие, ако има имот, за всеки имот се създава отделна визуализация, ако няма имот, излиза текст: “Няма създадени имоти под наем”.
* Във файлa, който рендерира началната страница е създадена проверка. Ако администраторът е влязъл в профила си, на “/admin” се появява началната страница, ако не е влязъл същия адрес води към страницата за влизане.
* Добавяне на страница “Създаване на имот под наем | Администратор” - създава се страница, която съдържа форма за попълване на данни за конкретния имот. В нея ще бъдат въведени различни характеристики на имота, които след това ще бъдат визуализирани на потребителя.
* Добавяне на пост заявка към страницата “Създаване на имот под наем | Администратор” - заявката изпраща въведените данни към базите данни, където те се запазват.
* Добавяне на get заявка към страницата “Създаване на имот под наем | Администратор” - заявката взима всички създадени данни от базата данни за наеми и чрез темплейт създава карта за всеки съществуващ имот.
* Добавяне на страница “Създаване на имот за продажба | Администратор” - създава се страница, която съдържа форма за попълване на данни за конкретния имот. В нея ще бъдат въведени различни характеристики на имота, които след това ще бъдат визуализирани на потребителя.
* Добавяне на пост заявка към страницата “Създаване на имот за продажба | Администратор” - заявката изпраща въведените данни към базите данни, където те се запазват.
* Добавяне на get заявка към страницата “Създаване на имот за продажба | Администратор” - заявката взима всички създадени данни от базата данни за продажби и чрез темплейт създава карта за всеки съществуващ имот.
* Добавяне на delete заявка към страницата “Наеми | Администратор” - когато бутонът “Изтрий” бъде натиснат се появява прозорец за потвърждение и ако събитието бъде потвърдено, данните от базите данни се изтриват и имотът се премахва от визуализацията.
* Добавяне на страница “Редактиране на имоти под наем | Администратор” - форма, в която да се въвеждат нови данни за имота и да се редактират в базата данни.
* Добавяне на пост заявка към страницата “Редактиране на имот под наем | Администратор” - намира се конкретният имот по id в базата данни и се редактират неговите характеристики.
* Добавяне на страница “Редактиране на имоти за продажба | Администратор” - форма, в която да се въвеждат нови данни за имота и да се редактират в базата данни.
* Добавяне на пост заявка към страницата “Редактиране на имот за продажба | Администратор” - намира се конкретният имот по id в базата данни и се редактират неговите характеристики.
* Добавяне на get заявка към “За нас | Домко” - Заявката взима данните, създадени от администратора и ги поставя на местата, където потребителят трябва да ги вижда.
* Добавяне на get заявка към “Наеми | Домко” - заявката взима всички създадени данни от базата данни за наеми и чрез темплейт създава карта за всеки съществуващ имот.
* Добавяне на get заявка към “Продажби | Домко” - заявката взима всички създадени данни от базата данни за наеми и чрез темплейт създава карта за всеки съществуващ имот.
* Добавяне на get заявка към “Контакти | Домко” - заявката взима всички създадени данни от базата данни за контакти и чрез темплейт създава компонент, в който да се визуализират данните.
* Добавяне на съдържание в страницата “Галерия | Домко” - след като е натиснат бутонът “Галерия” от “Наеми | Домко”, задейства се събитие, което взима Id на конкретния апартамент и води към собствената му галерия. Чрез get заявка се вземат данните за конкретния апартамент и се изпращат към темплейта, в който ще бъдат визуализирани данните.
* Добавяне на съдържание в страницата “Галерия | Домко” - след като е натиснат бутонът “Галерия” от “Продажби | Домко”, задейства се събитие, което взима Id на конкретния апартамент и води към собствената му галерия. Чрез get заявка се вземат данните за конкретния апартамент и се изпращат към темплейта, в който ще бъдат визуализирани.
* Създаване на post заявка за добавяне в количката - след натискане на бутона “Добави в количката”, всички заредени данни в галерията се изпращат към базата данни за добавяне в количката.
* Създаване на get заявка за визуализация на добавените данни в количката - Заявката взима всички данни от базите данни и ги визуализира за потребителя в страницата на количката.
* Създаване на delete заявка към страницата “Количка | Домко” - когато е натиснат бутонът “Премахни” се изпраща заявка до базите данни, която изтрива имота от количката.
* Добавяне на страница “Регистрация | Домко” - съдържа html форма, в която да бъде въведено потребителско име, имейл, парола и повторение на паролата, а после тези данни да бъдат изпратени към базата данни.
* Добавяне на post заявка към страницата “Регистрация | Домко” - заявката взима данните от формата, валидира ги и ги изпраща към базите данни, където да се съхраняват.
* Добавяне на страница “Вход | Домко” - съдържа html форма, в която да бъде въведено потребителско име, имейл и парола, която след това ще бъдат обработени от заявка.
* Добавяне на post заявка към страницата “Вход | Домко” - заявката взима данните от формата, проверява дали съществуват тези данни, сравнява ги и ако потребителят има създаден профил, създава сесия и го води към началната страница.
* Добавяне на ownerId към модела на базата данни за количката - необходимо е, за да в количката да се визуализират данни само на потребителя, който ги е създал.
* Добавяне на визуализация за потребителското име в навигационния бар, ако потребителят е влезнал.
* Добавяне на изход за потребителя - заявката изтрива сесията на потребителя и е необходимо отново да влезе в профила си.
* Добавяне на изход за администратора - заявката изтрива сесията на админа и е необходимо отново да влезе в профила си.
* Добавяне на “totalPrice” в темплейта за количката - извежда се общата цена за оглед на всички добавени продукти в количката
* Редактиране на формуляра за завършване на резервация - текстовите полета се заменят с полета за дата и час, за да бъде по-удобно за потребителите при резервация.
* Създаване на заявка за приключване на резервация - потребителят въвежда имената си и желания час и дата, които след това се запазват в базата данни, а данните от количката се изтриват.
* Добавяне на страница “Резервации | Администратор” - страница, която ще визуализира направените резервации от потребителите.
* Добавяне на заявка за персонално извеждане на данните. Взимат се всички апартаменти, които потребителят е запазил и се визуализират в страницата на администратора.
* Добавяне на reservationChaking заявка - когато бъде натисната иконката с тикче, се изпълнява заявка, която отбелязва резервацията като изпълнена и я изтрива от базите данни.
* Създаване на страница, в която ще се визуализират филтрираните данни. След като бъдат взети от базата данни, ще се извеждат в нея. Ако данни с тези характеристики не съществуват, ще се извежда текст “Няма създадени имоти”.
* Добавяне на филтриране към “Наеми | Администратор” - въвеждат се два критерия (Тип на имота и местоположение), които изпращат заявка и визуализират имотите, които имат тези характеристики.
* Добавяне на филтриране към “Продажби | Администратор” - въвеждат се два критерия (Тип на имота и местоположение), които изпращат заявка и визуализират имотите, които имат тези характеристики.
* Добавяне на страница “Потребители със съобщения | Администратор” - страницата ще визуализира имената на клиентите оставили съобщения от клиентската страница.
* Добавяне на форма за съобщение в страницата “Контакти | Домко” - в нея потребителят ще има възможност да остави данните си и съобщението, които ще бъдат изпратени на администратора.
* Добавяне на post заявка към “Контакти | Домко” за изпращане на съобщение от потребителя.
* Създаване на get заявка към “Потребители със съобщения | Администратор” - заявката взима всички съобщения от базата данни и визуализира имената на потребителите, оставили съобщения.
* Създаване на get заявка към “Съобщения от потребители | Администратор” - заявката взима съобщението на конкретния потребител и го визуализира в страницата на администратора.
* Създаване на дизайн на отдела за потребителя. Оформят се изображенията, цветовете и се избира подходящ шрифт.
* Създаване на дизайн на отдела за администратор. Оформят се изображенията, цветовете и се избира подходящ шрифт.

### *Приключване:*

* Проверява се дали възложените цели са изпълнени - приложението е максимално достъпно ли е за избраната аудитория, дава ли се достатъчно ясна информация, дали функционално работи.
* Изготвя се цялостна документация - създава се теоретична част с всички поставени изисквания, описва се проекта и се прави цялостен извод.
* Предаване на проекта - готовият проект се предава на възложителите за оценка. Теоретичната и практическата част се представят пред публика.