



МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "АКАД. КИРИЛ ПОПОВ" - ПЛОВДИВ

4001 Пловдив, ул. "Чемшир" № 11, тел.: 032/643 157; 032/643 093; e-mail: omg_plovdiv@abv.bg

XXI-ва Национална олимпиада по Информационни технологии



ТЕМА:
YourPlace
Проект №: 51
(разпределени приложения)

АВТОРИ:

Елена Борисова Кerezиева

Адрес: ул. „Капитан Райчо” №59, гр. Пловдив

E-mail: eli8.2013@gmail.com

Училище: МГ “Акад. Кирил Попов” - Пловдив,

Клас: 12^A

Анелия Ценкова Лявова

Адрес: ул. „Братан“, гр. Пловдив

E-mail: alyavova2@gmail.com

Училище: МГ “Акад. Кирил Попов” - Пловдив,

Клас: 12^B

РЪКОВОДИТЕЛ:

Бистра Танева - Стариши учител по информатика,
МГ “Акад. Кирил Попов”.

E-mail: bistrataneva@schoolmath.eu



Резюме

Всеки от нас, в определени моменти, изпитва нужда от почивка, за да избегне забързаното ежедневие и да си поеме свеж въздух. Търсенето на идеалното място за отдых често ни изправя пред часове лутане в различни уебсайтове и приложения. Независимо от усилията ни, често се налага да правим компромиси – било то да платим повече пари или да намалим очакванията си. Именно тук се включваме ние!

Нашето приложение е създадено с цел да сложи край на уморителното търсене на перфектната почивка. С множество опции за сортиране на предложенията, времето за намиране на подходяща оферта се съкращава значително. Приложението е удобно както за пътешественици, така и за хотелиери, които искат да рекламират своя хотел или да представят последните новости. С оглед на достигане на максимален брой потребители, приложението ще съществува в две версии – на английски и български език.

Лятото на 2023 г. беше изключително ползотворно за нас, тъй като тогава взехме участие в лятната работилница за ученици на Nemetschek Bulgaria – Speed IT Up, в която трябваше да създадем уеб-базирано приложение, като използваме open-source framework-а ASP.NET Core MVC. Работата там, както и стремежът ни към създаването на иновации в приложения, потребни на хората, още повече ни мотивираха да се включим в тазгодишната олимпиада с придобитите оттам знания. По време на изпълнението на проекта успяхме да се сдобием и с още много нови умения и знания.

Заради опита, получен в Nemetschek с точно този вид приложения, решихме да разработим нашето приложение, използвайки именно фреймуърка ASP.NET MVC, с използването основно на програмния език C#. За back-end частта е използвана SQL база данни, интегрирана с помощта на Entity Framework заради добрата синхронизация между двата фреймуърка. За дизайна и визуалната част на приложението се използват HTML и CSS, а за определени функционалности е използван и JavaScript.



Цели

1. Улесняване на тежката задача по организирането на перфектната почивка, за която всеки мечтае.
2. Популяризиране на малките хотели с потенциал и подпомагане на по-големите.
3. Улесняване на търсенето на хотели благодарение на въпросите, с помощта на които потребителите могат да споделят своите предпочитания, и филтрирането, което предлагаме.

Основни етапи в реализацията на проекта

1. Комуникация и обмисляне на идеята в детайли
2. Създаване на примерен дизайн, който да ни помага във всяка една стъпка от създаването на нашето приложение.

За подготовката на дизайна използвахме Figma – приложение за проектиране на интерфейс, благодарение на което успяхме да визуализираме желанието от нас дизайн, преди още приложението ни да бъде готово.

Линк към нашия първоначален дизайн за мобилни устройства:

<https://www.figma.com/file/PRzEf8Prl001NG7vPAFK5F/Untitled?type=design&t=Plfq0SUXHorRtFKq-6>

Решихме потребителският ни интерфейс първо да бъде съвместим с мобилни устройства, тъй като според много доказани професионалисти в IT сферата това е по-добрият метод на работа. След като дизайнът ни за телефони беше готов, ние го трансформирахме така, че да видим как ще се приложи той и на по-големи устройства – лаптопи, компютри и т.н.

Разбира се, по време на работата ни, решихме и се наложи да променим доста цветове и елементи, но важното беше, че имахме изглед на приложението, който да ни помогне да изградим и функционалната му част.



3. Работа по дизайна, използвайки Front-end езици

○ Работа по дизайна във Visual Studio Code

За реализирането на нашия дизайн използвахме трите основни езика за изграждането на уеб страници – HTML, CSS и JavaScript. Решихме да направим потребителския интерфейс в редактора Visual Studio Code, тъй като той предлага много възможности за структурирана работа върху кода.

○ Съхранение на кода за дизайна

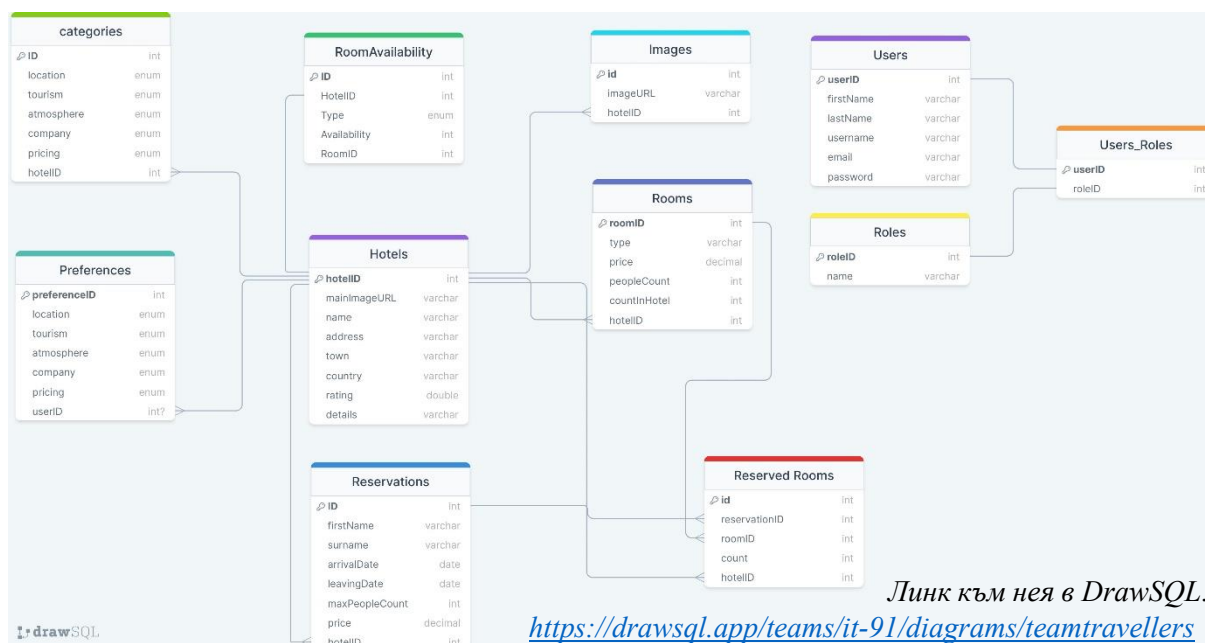
За по-добрата кооперативна работа, създадохме отделни repository-та в нашата GitHub организация, където целият код на страниците се запазва отделно от останалия код, който пишехме в същото време.

Линк: <https://github.com/TeamTravellers/Design.git>

4. Подробно обмисляне и изпълнение на back-end частта на нашето приложение. Това включва:

○ Моделиране на база данни. Визуална репрезентация

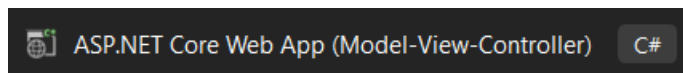
За да си помогнем в този процес, използвахме онлайн приложението *DrawSQL*, в което направихме EER диаграма на нашата база. Така работата ни по функционалността на приложението се получи по-организирана благодарение на тази диаграма. А самата тя изглежда така:





- **Създаване на проект във Visual Studio**

След като моделирахме нашата база и видяхме как ще бъдат осъществени релациите между полетата на отделните таблици и как ще изглеждат те като цяло, създадохме ASP.NET Core MVC проект във интегрираната среда за разработка на софтуерни приложения Visual Studio.



- **Интегриране на базата данни**

Следващата ни стъпка беше да реализираме базата данни чрез Entity Framework – O/RM (Object/Relational Mapping) framework, който олекотява работата на приложението, използвайки базата данни, и работи в отличен синхрон с ASP.NET Core приложения. За целта трябваше да създадем обекти (напр. Hotel, Reservation...) в отделни класове и да установим връзка с нашия локален SQL сървър така, че след като създадем нужните таблици и приложим миграции, да направим инстанция на нашата база. От голяма помощ ни бяха вградените във Visual Studio tool - SQL Server Object Explorer, както и SQL Management Studio, за да следим промените, които прилагаме в базата.

- **Създаване на CRUD методи и други**

След като базата ни беше инстанцирана, насочихме вниманието си към методите (т.н. services), в които извършваме всички CRUD (Create, Read, Update, Delete) заявки към нашите обекти (entities). Също така създадохме и други методи, които да прилагат основната логика на уеб сайта.

5. **Свързване на front-end с back-end**

- **Писане на models, views, controllers (MVC)**

За да съединим успешно потребителския интерфейс и функционалността на приложението, трябваше да създадем така наречения middleware – посредникът между front-end и back-end. Това се случи с помощта на MVC концепцията, на която е базирано нашето уеб приложение. За middleware частта ни бяха необходими именно:



- **Models** - моделите (разновидности на класовете от базовите ни обекти, които служат за визуализиране само на необходимата информация за даден обект);
- **Views** - изгледите (.cshtml страници, в които освен HTML код, има възможност да се напише и код на C#, за да се направи връзка между UI (User Interface) и функционалността);
- **Controllers** - контролерите, които извикват CRUD и други методи, и правят връзката към някои от изгледите.

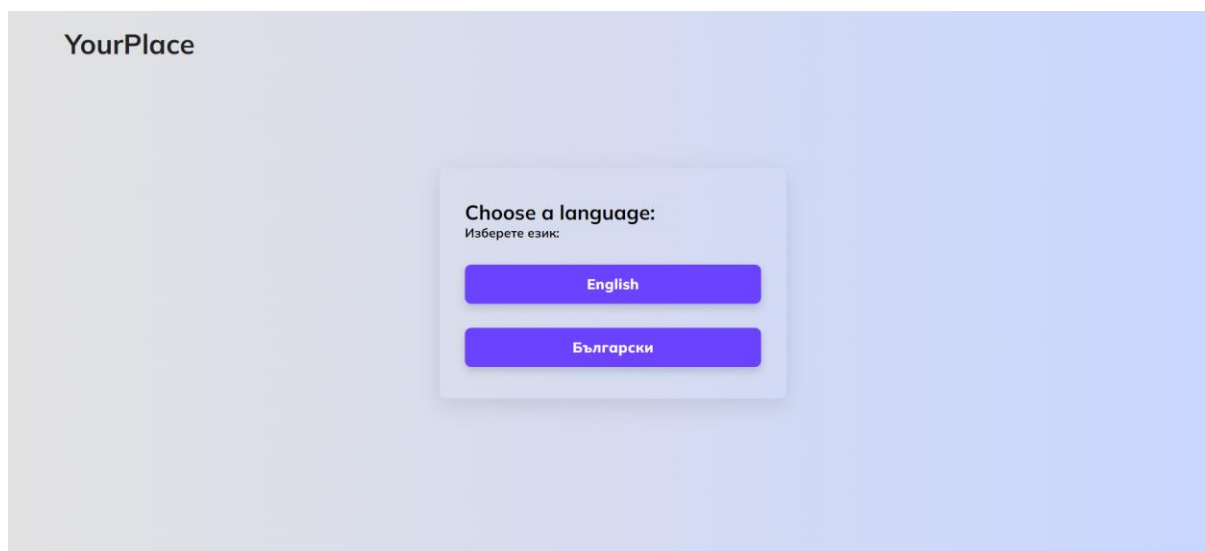
6. Тестване на уеб приложението и отстраняване на грешки и проблеми

Тестването на приложението е друг ключов етап в изграждането на софтуер. Проверката на всички възможни изходи от дадена операция на програмата е не необходима, а напълно задължителна иначе може да доведе до неприятно потребителско преживяване (user experience). Затова ние се постарахме да разгледаме всяка една ситуация при ползването на приложението, която може да доведе до грешни резултати.

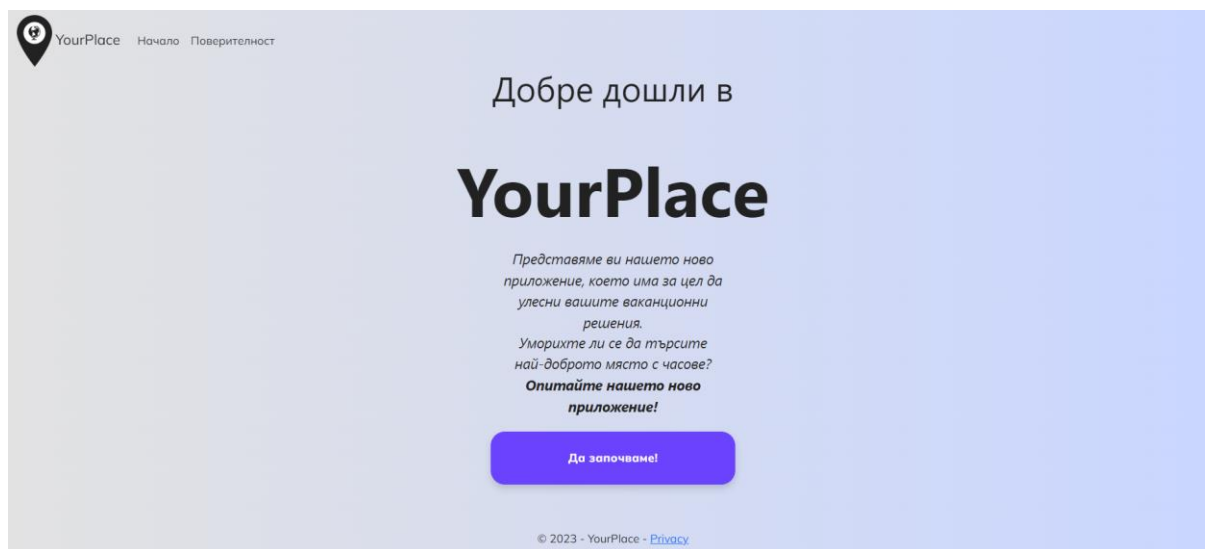
Разбира се, всяко едно ново допълнение ще бъде проверено, тъй като нашето приложение непременно ще продължи да се развива.



Потребителско преживяване



Това е нашата първа страница. В нея потребителят има възможност да избере на какъв език иска да продължи работата си в сайта. До момента ние сме се съсредоточили основно върху българската версия, но на по-късен етап английската ще бъде налична също.



След избирането на език приложението ни води в страница, в която сме направили кратко представяне на приложението. Бутонът „Начало“ в навигационното меню ще върне потребителя в страницата за избор на език, ако евентуално желае да го промени. Бутонът „Поверителност“ води съответно до политиката на приложението. А при кликуване върху бутона „Да започваме!“ потребителят ще има възможността да види всички

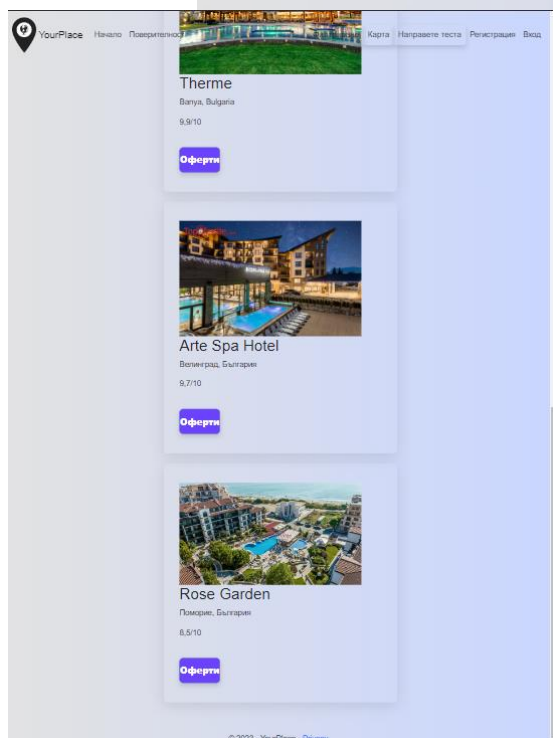
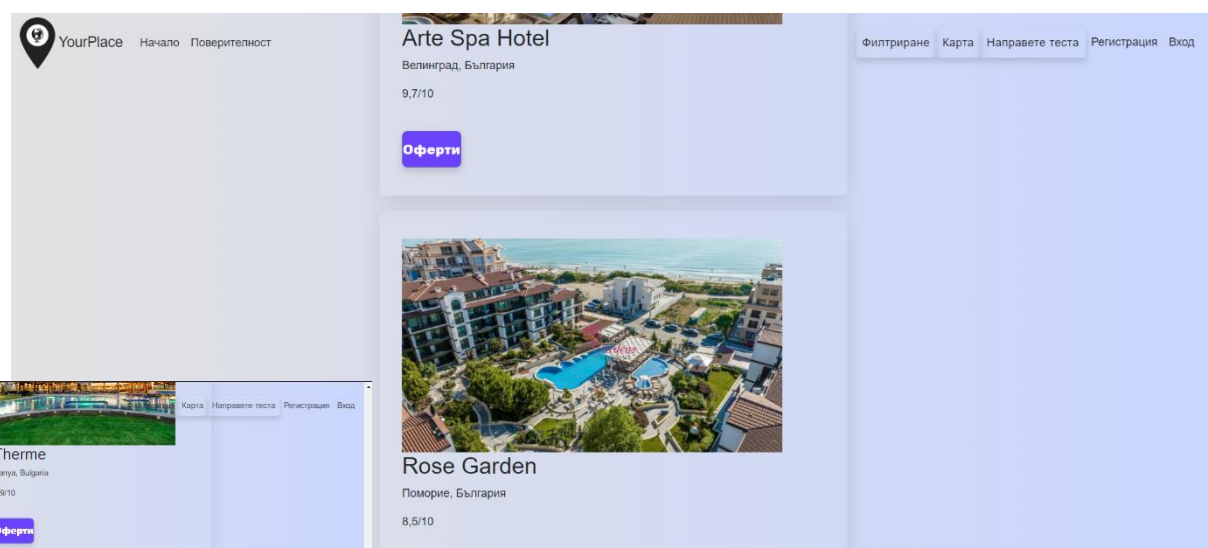
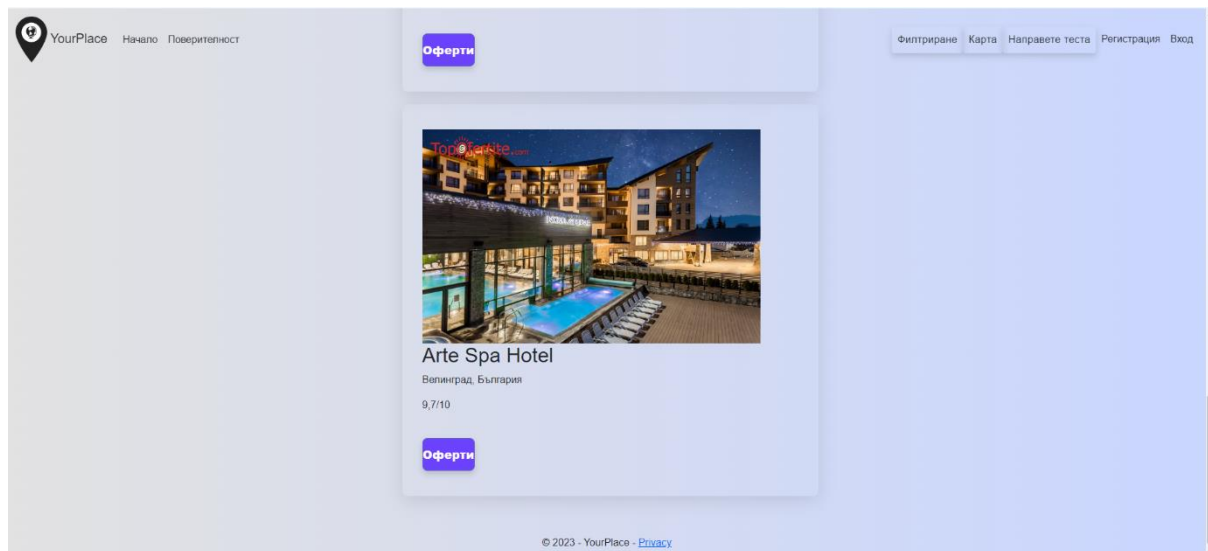


МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "АКАД. КИРИЛ ПОПОВ" - ПЛОВДИВ

4001 Пловдив, ул. "Чемшир" № 11, тел.: 032/643 157; 032/643 093; e-mail: omg_plovdiv@abv.bg

налични хотели и да достъпи някои от другите функционалности на приложението ни.

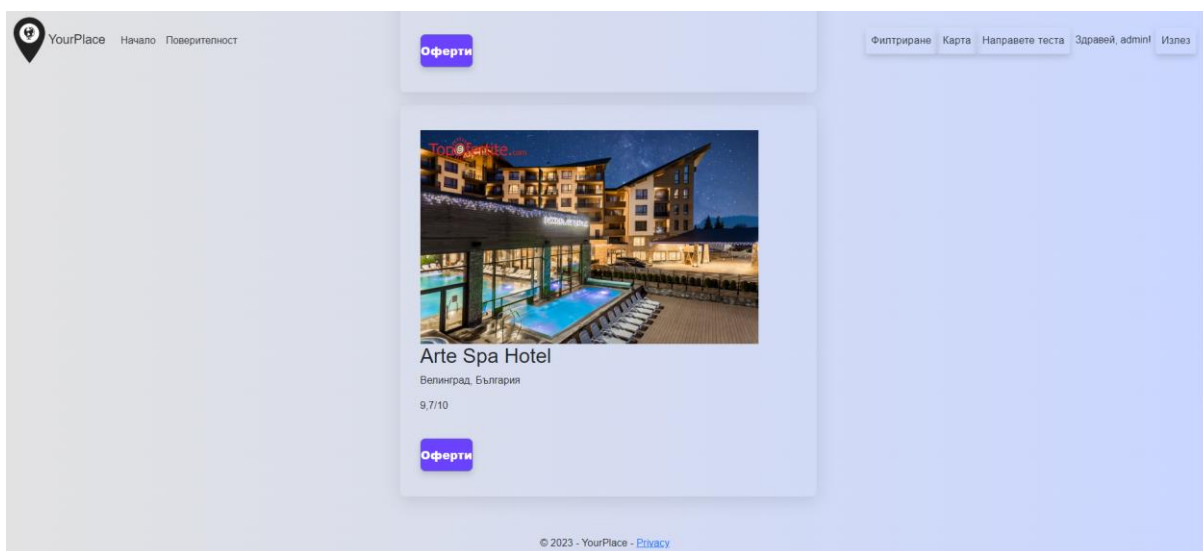
Регистрираните в системата хотели се извеждат по-този начин, като сайтът ни предлага responsive дизайн, изграден основно чрез Bootstrap (технология, която прави уеб приложенията изключително гъвкави).



А ето как изглежда сайтът ни и на iPad



Горе от навигационното меню всеки един потребител разполага с възможността да създаде свой акаунт в сайта и съответно, ако има вече създаден профил, да влезе с него. Тук потребителят е влязъл в сайта ни със своя профил, като също така има опцията и да излезе. При кликане върху краткия поздрав „Здравей, {потребителско име на посетителя}!“ потребителят може да влезе в своето потребителско меню и да промени някои неща, свързани с акаунта си като: имейла, паролата или пък да добави телефонен номер. Също така може да извлече данните за своя акаунт и да го изтрие, ако пожелае. За бъдещето развитие на проекта обмисляме интегрирането на функции като 2FA или потвърждаване на профила с имейл. А друга опция за авторизиране в приложението ни ще бъде т.н. external login, който ще позволи на потребителите да се регистрират с техния Facebook или Google профил, тъй като много хора предпочитат този метод за влизане, понеже е по-бърз.



В навигационното меню има и опции за филтриране на местата за отсядане според по-точни критерии като конкретна страна и период на престоя, зададен от потребителя, а кликайки върху бутона „Направи теста“ той ще може да използва точно това, с което се отличава нашия сайт – тестът, който съдържа няколко кратки въпроса, свързани с предпочитанията на любителите на пътуванията. Отговаряйки на въпросите, потребителите веднага могат да видят точно кои дестинации биха подходжали най-добре на желания вид почивка. По този начин те ще бъдат максимално улеснени в избора си на място за отсядане и няма да им се налага да губят времето си в търсене на такова измежду места, които дори не отговарят на



МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "АКАД. КИРИЛ ПОПОВ" - ПЛОВДИВ

4001 Пловдив, ул."Чемшир" № 11, тел.:032/643 157; 032/643 093; e-mail: omg_plovdiv@abv.bg

критериите им. Планираме и добавянето на още въпроси, за да може търсенето да доведе до най-подходящите дестинации и места за отсядане. Ето и два от въпросите:

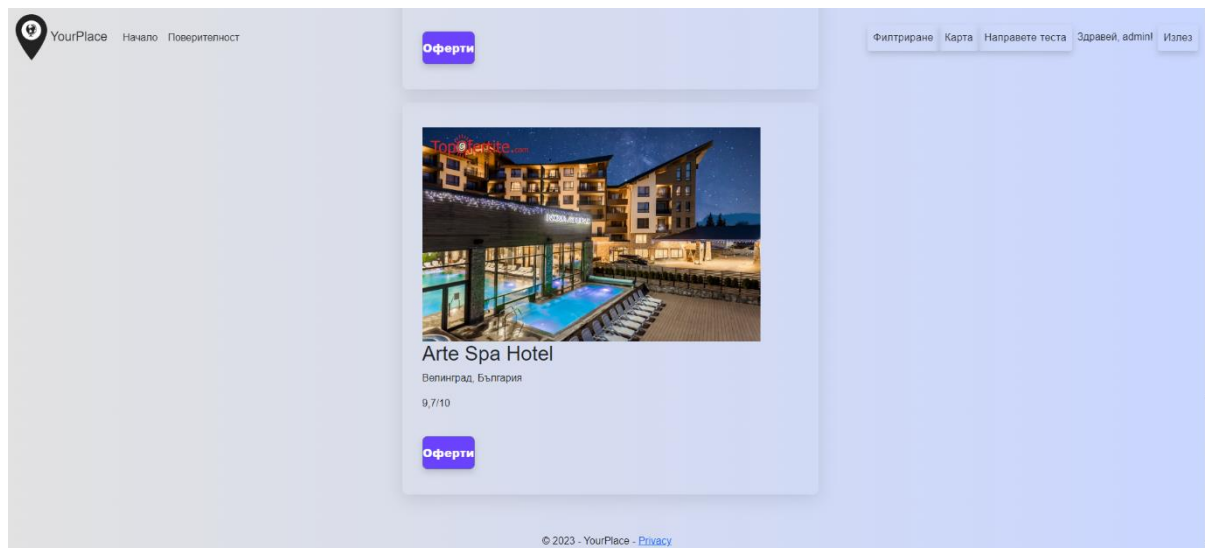
Така изглеждат и филтрите.



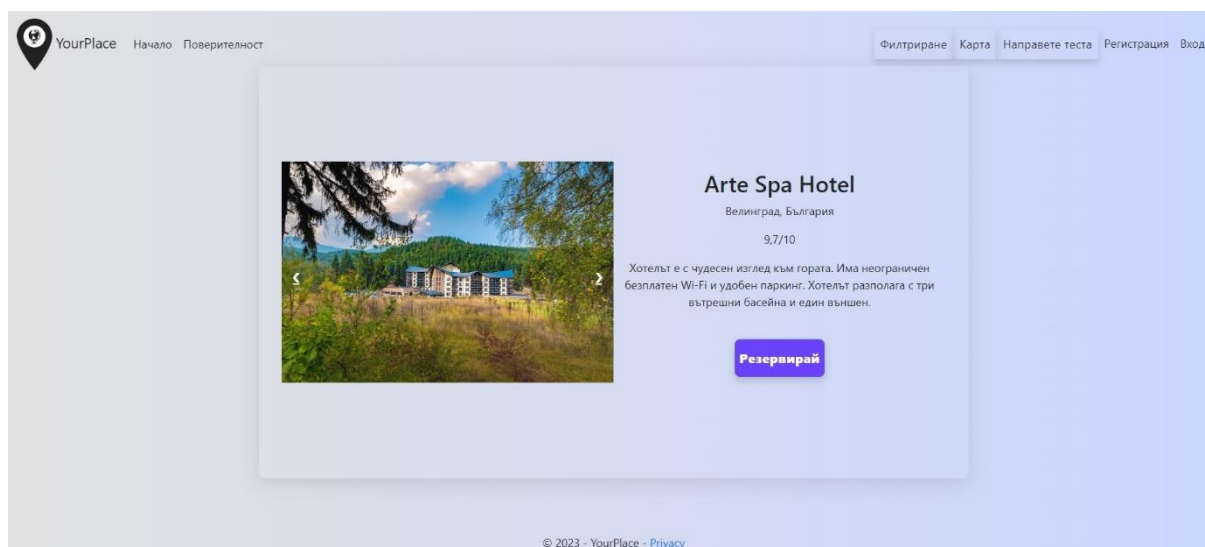
МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "АКАД. КИРИЛ ПОПОВ" - ПЛОВДИВ

4001 Пловдив, ул. "Чемшир" № 11, тел.: 032/643 157; 032/643 093; e-mail: omg_plovdiv@abv.bg

Да се върнем към изгледа на хотелите:



При натискането на бутона „Оферти“ сайтът води към страница с по-подробно описание на избраното място за отсядане (хотел/вила/къща за гости...), което изглежда ето така:



В тази страница сме добавили и бутон „Резервирай“, който от своя страна води до страница за резервиране. Там потребителят може да запази място в избрания хотел.



Rose Garden

Поморие, България
8.5/10

Апартаменти Роуз Гардънс се намират на 50 метра от плажа. Включват сезонен външен басейн и сезонен ресторант, безплатен Wi-Fi и сезонен спа център.

От: ☐ До: ☐

Брой хора:

-

+

Цена: 1000 лв.

Резервирай

Затруднения

Затрудненията са неизменна част от всеки един проект. По време на обмислянето и реализирането на нашия уеб сайт ние срещнахме много проблеми. Например в началото не знаехме откъде да започнем, защото работата по такъв тип проект е изключително много. Също така обмисляхме много внимателно базата данни, но с всеки един „изминал“ ред код се оказваше, че все още нещо трябва да се добави в нея – било то поле, било то таблица. По-късно в процеса на разработката на проекта се появиха доста трудности със свързването на back-end и front-end, но благодарение на упоритостта ни и положените усилия успяхме да се справим с всички тези проблеми. И така всеки ден, работейки по нашия проект, за който отделяме толкова много време и благодарение на който научаваме толкова много нови неща, се превръща в реалност.



Заклучение

Сайтът ще продължи активно своето развитие, като в бъдеще планираме да добавим английска версия, с цел достигане на по-голяма аудитория. Нашата основна цел е да улесним хората, които търсят почивка и желаят да организират своята ваканция с минимален труд. Вярваме, че предоставянето на многоезичие ще допринесе за по-широк кръг от потребители, които могат да се възползват от нашите услуги и информация.

Също така на по-следващ етап от развитието на нашето приложение планираме да направим комуникацията между потребителите по-активна, като добавим секция за коментари и отзиви към всеки хотел.

Ще изградим и меню специално за собствениците на хотели, където те ще могат да добавят нови хотели, така че те да бъдат предлагани в нашия сайт.

Приложението ни ще претърпи още много промени в бъдеще с цел осигуряване комфорта на потребителите.



МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "АКАД. КИРИЛ ПОПОВ" - ПЛОВДИВ

4001 Пловдив, ул. "Чемшир" № 11, тел.: 032/643 157; 032/643 093; e-mail: omg_plovdiv@abv.bg