**СОФТУЕРНО ИНЖЕНЕРСТВО**

**ТЕМА НА ПРОЕКТА**

“Мениджър за хотелски резервации”

**Автори:**

Георги Бориславов Костадинов, 12 клас

Стефко Иванов Цоньовски, 12 клас

Любослав Росенов Велиев, 12 клас

Мирослав Бисеров Узунов, 12 клас

**Ръководител:** Красимира Юрукова

**Обучаващ център:** Пловдив

**Водещ преподавател:** Красимира Юрукова

**Група:** 4

**Училище:** ППМГ ,,Васил Левски‘‘ – град Смолян

**Съдържание**

[1. Увод 3](#_Toc100335423)

[2. Описание на проекта 3](#_Toc100335424)

[3. Цели и целева група 4](#_Toc100335425)

[4. Архитектура 4](#_Toc100335426)

[5. Основни етапи при разработването на продукта 6](#_Toc100335427)

[6. Описание на функционалността 7](#_Toc100335428)

[7. Сигурност 7](#_Toc100335429)

[8. Използвани технологии 7](#_Toc100335430)

[9. Тестови акаунти в приложението 7](#_Toc100335431)

[10. Сорс код 8](#_Toc100335432)

[11. Заключение 8](#_Toc100335433)

# **1. Увод**

Софтуерното инженерство (*Software engineering*) е проектирането, прилагането и видоизменянето на софтуер с цел неговото високо качество, приемлива цена, поддръжка и бързо разработване. Това е „систематичен подход към анализа, проектирането, оценяването, прилагането, тестването, поддръжката и повторната разработка на софтуер, или с други думи приложение на инженерната наука към софтуера.“ Проектирането на софтуер може да се извърши с помощта на някои от следните програми: Visual Studio 2022, Visual Studio Code 2019, PyCharm и т.н.

Icon

Description automatically generated **Icon

Description automatically generated** A picture containing text, businesscard, vector graphics

Description automatically generated

# **2. Описание на проекта**

,,Мениджър за хотелски резервации‘‘ е софтуерен проект, чрез който обикновения потребител може да разглежда определени обяви за хотели и стаи, и да намери най-подходящата резервация според това какви са неговите предпочитания и да я осъществи. Потребителите могат да се възползват от много функционалности, които сайтът им предлага като: разглеждане на хотелски резервации по даден критерии ( най-евтини резервации ), преглед на цялата информация за даден хотел – цена, брой стаи, вид на стаите, звезди, ревюта, изображения от хотела и стаите. Освен това потребителите могат да направят своят коментар ( ревю ) под всяка страница с информация за хотела. Друга функционалност е възможността за търсене на каквато и да е било резервация по следните критерии: местоположение, дата, брой на стаите и име на хотела. Потребителите могат също да прегледат серия от хотели филтрирани по различни критерии ( цена, брой звезди, брой ревюта и други). За по-добро оформяне на голям обем от данни сайтът разполага и с така нареченото ,,странициране‘‘. Администраторите могат да добавят хотели, резервации и да се въползват от всички CRUD операции за потребителите, хотелите, резервации и т.н.

Сайтът се състои от няколко страници:

* „Home“ страница ( въвеждаща потребителя в темата на сайта и предлагаща възможност за преглед на хотели и достъп до всички останали страници ).
* ,,Hotels List‘‘ - страница, която служи за визуализация на списъци от хотелски резервации, подредени по различни критерии под формата на слайдъри ( Carousel ).
* ,,Hotel Details‘‘ – страница, която предоставя подробна информация за всеки един хотел и съответната резервация.
* ,,About‘‘ – страница с основна информация за сайта и екипа на проекта.
* ,,Contact Us‘‘ – страница с възможност за връзка от потребител към администратор.
* ,,Search Hotels‘‘ – страница с хотели и възможност за търсене с търсачка.

Администраторски страници:

* ,,All Rooms‘‘ – страница с възможност за CRUD операции към стаите.
* ,,All Reservations’’ - страница с възможност за CRUD операции към резервациите.
* ,,All Clients’’ - страница с възможност за CRUD операции към клиентите.

# **3. Цели и целева група**

* Целева група – всеки един човек, който има нужда от бърз и удобен софтуер за търсене на хотелски резервации.
* Цели на проекта – максимално удобно, бързо и лесно откриване на подходящи резервации според вкуса на потребителите.

# **4. Архитектура**

Приложението използва „MVC - Model, View and Controller“ модела и е разделено на няколко основни слоя:

* **“Data layer”** – това е слоя, който работи с базата данни. Този слой е самостоятелен и може да се преизползва в някое друго приложение. Кода за този слой се намира в папката „Data“, като той се разделя на други два слоя:
* **„Models Layer“** – който се грижи за моделите в базата данни. Кода за този слой е в папката „Data“. Той се състои от класове, които представляват дадена таблица в базата данни.
* **„Persistence Layer“** – това е слоя, който се грижи за съхраняването, извличането и обработката на данните в базата, в него се намират всички конфигурации свързани с базата данни, миграциите и логиката по началното добавяне на данни в базата - data seeding. Кода за този слой се намира в папката “Data“. Тук е имплементиран “Repository pattern“, което ни дава възможност, ако имаме бизнес изискване да използваме друг вид бази данни, например нерелационни – „MongoDB“, да го направим много лесно и с малко промени по кода.
* **“Business Layer”** – съдържа цялата логика на приложението. Зависи само от „Data layer“ и може да се преизползва в различни приложения. Ако искаме да направим мобилна версия на системата, кода от този слой ще се преизползва, не трябва да се променя. Кода за този слой се намира в папката „Services“.
* **“Application Layer”** – състои се от елементи, които са специфични за приложението. Зависи от „Business Layer“. Осъществява връзката между приложението и „Business Layer“. Зависи от конкретни технологии. Зависи дали разработваме мобилно, интернет или друг вид приложение. В този случай в този слой се използват технологии и концепции като: ASP.NET Core, Middlewares и др. Работата му е да приеме заявката(request), да я обработи и да върне отговор(response). Кода за този слой е в папка „Controllers “.
* **“Presentation Layer”** – тук се съдържа логиката по показване на съдържанието на потребителя. Приложението използва „Razor“, за да генерира “HTML“, който да се презентира на потребителя. Тук се използват и други технологии като: JavaScript, Bootstrap, CSS. Логиката за този слой се намира в папките „Views“.
* **“Common Layer”** – В него се намират глобалните константи.

**Diagram

Description automatically generated**

# **5. Основни етапи при разработването на продукта**

Етап 1 - Планиране

Етап 2 - Проектиране и графичен дизайн

Етап 3 - Изграждане ( Разработка )

Етап 4 - Тестване

Етап 5 – Оптимизация

# **6. Описание на функционалността**

Нашето приложение предлага поредица от леснодостъпни функционалности.

Функционалността, до която има достъп всеки клиент и администратор е следната:

* Възможност за използване на оптимизиран Search Engine, намиращ се на страницата ,,Search Hotels’’, достъпна от бутона ,,Search Hotels’’ от навигационното меню.
* Възможност за преглеждане на хотелски резервации, селектирани под формата на слайдъри, подредени по множество критерии, намиращи се страницата ,,Hotels List’’, достъпна от едноименния линк ,,Hotels List‘‘
* Възможност за свързане с администратора на сайта, чрез имейл или номер предоставен на страницата ,,Contact Us‘‘ от навигационното меню.
* Потребителят може да прегледа цялата нужна му информация за конкретна хотелска резервация чрез кликване върху името на хотела или снимката.

Функционалността, до която има достъп всеки един администратор е:

* Възможност за използване на CRUD операциите ( Insert, Update, Delete ) както и филтрация, достъпни от линка ,,All Clients’’, намиращ се в навигационното меню на сайта, на всеки един от потребителите, които са регистрирани в сайта. След натискането на линка потребителя се изпраща на съответната страница, където се визуализира таблица с всички клиенти на приложението. Вдясно на всеки клиент се намират бутоните Update и Delete, с които той може да изтрие или актуализира информация за клиент.
* Всеки един администратор може да добавя, трие или актуализира текуща информация за резервация. Това може да се осъществи от линка ,,All Reservations‘‘, намиращ се отново на главното меню на сайта. Отново както при клиентите, администраторът може да достъпи тези функции от бутоните, намиращи се вдясно на всяка резервация.
* Администраторът може и да трие, добавя или актуализира информация за стаите, които са налични за всеки един от хотелите. Достъпът до това е аналогичен.

# **7. Сигурност**

* Сигурност и валидации - при всички функционалности, които искат от потребителя да въведе някакви данни, данните се валидират и ако не са коректни се връща описателни съобщение с грешка на потребителя.
* Всички CRUD операции са достъпни само от потребител с роля от тип Administrator.
* Приложението е защитено от атаки като: SQL Injection, Cross-Site scripting (XSS), Cross Site Request Forgery (CSRF), Parameter tampering.

# **8. Използвани технологии**

Използваните програмни среди и технологии за осъществяването на проекта са следните:

* IDE ( среда за разработка ) – Visual Studio 2022
* ASP.NET Core 6.0
* Microsoft Server Management Studio - база от данни
* Entity Framework Core (EFC) – библиотека за работа с бази от данни
* C# - основен език за разработка
* JavaScript, HTML, CSS – графичен дизайн

# **9. Тестови акаунти в приложението**

Предоставаме следните тестови акаунти:

* Обикновен (регистриран) потребител
* Потребителско име: **ivan**
* Парола: **7p\*5!N&G,nKgFyi**
* Администратор
* Потребителско име: **mitko**
* Парола: **1234**

# **10. Сорс код**

* GitHub – <https://github.com/stefkonoisyboy/HotelReservationsManager>

# **11. Заключение**

В заключение “Мениджър на хотелски резервации” е една доста добра и полезна система. Сайтът дава възможност на всеки потребител да намери търсена от него резервация бързо, лесно и удобно. Сайтът също така е с привлекателен User-friendly интерфейс, което значително улеснява потребителите. Множеството операции, от които може да се възползва потребителя улесняват негово търсене и правят преживяването му в сайта приятно.