МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева

Институт автоматики и информационных технологий

Кафедра «Программная инженерия»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующая кафедрой ПИ
канд. физ-мат. наук,
профессор
_____ А.Н. Молдагулова
«16» 05 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту

На тему: Проектирование и разработка информационной системы для ресторанного бизнеса

По специальности 5В060200 – Информатика

Выполнил Нурматов С.Б

Рецензент
к.ф.-м.н., заведующий кафедрой «Искусственный интеллект и Big Data», КазНУ имени аль-Фараби,
_____ М.Е. Мансурова
"16" 05 2022 г.

Научный руководитель
Доктор Ph.D., ассоциированный профессор
_____ Ж.Б. Кальпеева
"13" 05 2022 г.

Алматы 2022

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева

Институт автоматики и информационных технологий

Кафедра "Программная инженерия"

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая кафедрой ПИ
канд. физ-мат. наук,
профессор
_____ А.Н. Молдагулова
«16» 05 2022 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: *Нурматову Султанбеку Бахтиёровичу*
Тема: **Проектирование и разработка информационной системы для ресторанного бизнеса.**
Утверждена приказом проректора по академической работе: *№489-17/0 от 24.12.21*
Срок сдачи законченного проекта: *17.05.22 г.*
Исходные данные к дипломному проекту*: описание проекта, документация по среде разработки, техническое задание, описание архитектуры проекта в виде диаграмм.*
Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:
а) Анализ рынка и популярных аналоговых систем, исследование актуальности проекта;
б) Проектирование системы;
в) Разработка диаграмм и модели баз данных;
г) Анализ и выбор среды разработки;
д) Разработка системы;
г) Реализация пользовательского интерфейса и рабочего функционала;
д) Тестирование и отладка веб-приложения;
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): *представлены 15 слайдов презентации.*
Рекомендуемая основная литература: *из 18 наименований.*

ГРАФИК

подготовки дипломного проекта

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю и консультантам	Примечание
1. Анализ рынка и аналогов системы. Составление цели и задач проекта.	14.01.2022	Выполнено
2. Проектирование системы и разработка технического задания.	30.01.2022	Выполнено
3. Дизайн пользовательского интерфейса, разработка диаграмм и модели БД.	15.02.2022	Выполнено
4. Разработка User Interface с помощью стеков технологий Front-End разработки. Создание мобильной версии продукта.	01.03.2022	Выполнено
6. Разработка логической структуры проекта с помощью стеков технологий Back-End разработки. Тестирование приложения.	25.03.2022	Выполнено
7. Написание пояснительной записки.	20.04.2022	Выполнено

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект с указанием относящихся к ним разделов проекта

Наименования разделов	Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Нормоконтролер	М.Н. Жекамбаева Доктор Ph.D., ассоциированный профессор	13.05.22	
Программное обеспечение	Қ. Марғұлан Магистр техн.наук, лектор	16.05.22г	

Научный руководитель _____ Ж. Б. Кальпеева

Задание принял к исполнению обучающийся _____ С. Б. Нурматов

Дата

«17» ноября 2021 г.

АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект посвящён разработке информационной системы ресторанного бизнеса в формате многостраничного сайта. Информационная система - это автоматизированная система, ускоряющая и оптимизирующая процесс работы предприятия.

Созданный сайт позволит пользователям просматривать информацию о предприятии, а персоналу управлять данными через авторизацию на платформе.

Для реализации платформы со стороны Back-end использовался фреймворк Django, использующий язык программирования Python, библиотека jQuery и task-менеджер Gulp со стороны Front-end. Для реализации баз данных использовалась СУБД – SQLite Studio. Проект разрабатывался в текстовом редакторе Visual Studio Code.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жоба көп беттік сайт форматындағы мейрамхана бизнесі үшін ақпараттық жүйені дамытуға арналған. Ақпараттық жүйе – бұл кәсіпорынның процесін жеделдететін және оңтайландыратын автоматтандырылған жүйе.

Құрылған сайт пайдаланушыларға кәсіпорын туралы ақпаратты көруге, ал персоналға платформадағы авторизация арқылы деректерді басқаруға мүмкіндік береді.

Платформаны Back-end жағынан іске асыру үшін Python бағдарламалау тілін, jQuery кітапханасын және Front-end жағынан Gulp тапсырмалар менеджерін пайдаланатын Django құрылымы пайдаланылды. Мәліметтер қорын енгізу үшін ДҚБЖ – SQLite Studio пайдаланылды. Жоба Visual Studio Code мәтіндік редакторында әзірленген.

ANNOTATION

This graduation project is devoted to the development of an information system for the restaurant business in the format of a multi-page site. An information system is an automated system that speeds up and optimizes the process of an enterprise.

The created site will allow users to view information about the enterprise, and the staff to manage data through authorization on the platform.

To implement the platform from the Back-end side, the Django framework was used, which uses the Python programming language, the jQuery library and the Gulp task manager from the Front-end side. To implement the databases, a DBMS was used - SQLite Studio. The project was developed in the Visual Studio Code text editor.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в мире каждая индустрия непосредственно связана с IT-миром. Для облегчения работы предприятий, малого или большого бизнеса люди используют различные информационные системы, позволяющие хранить, искать или обрабатывать необходимую информацию, но также и распространяющие определённую информацию пользователю. С каждым годом развитие ИС упрощает и ускоряет процесс работы организаций, и индустрия ресторанного бизнеса не является исключением.

Интернет в ресторанном деле играет крайне важную роль и не стоит пренебрегать возможностью выхода продукта во всемирную сеть. Причина его важности - это бесконечный поток числа пользователей, что делает предприятие не только источником привлечения клиентов, но и целью потенциальных бизнес-партнёров. Создание большой информационной Web-системы будет выполнять сразу две работы, на стороне пользователя и предприятия.

Проблема текущих информационных систем в том, что их установка дорого обходится, для использования нужно иметь углублённые знания системы и при возникновении проблем внутри системы, требуется вмешательство установщиков. Актуальность данного проекта состоит в том, чтобы создать автоматизированную систему - более лёгкую в использовании для персонала, содержащую информацию продукта для клиентов, что является одним из приоритетов в разработке данного проекта. Информационная система, построенная на Web-платформе, не нуждается в системных требованиях, достаточно иметь устройство доступом к интернету (это может быть даже смартфон). Кроме того, по мере появления новых требований, функций или данных, проект легко может быть расширен или модифицирован.

Определения, термины и сокращения

В таблице 1 предоставлены все термины и сокращения, используемые при описании данного проекта и связанные с технологиями, которые были использованы в разработке.

Таблица 1 – Сокращения, термины и их определения

Сокращение или термин	Определение
HTML	Язык гипертекстовой разметки (Hypertext Markup language)
CSS	Язык описания внешнего вида документа (Cascading Style Sheets)
Фреймворк	Программное обеспечение, облегчающие разработку и объединение разных компонентов в один общий проект
Task-менеджер	Программа, упрощающая и ускоряющая рабочий процесс
UI/UX	Опыт пользователя и то, что он видит (User Interface / User Experience)
JavaScript (js)	Динамический многозадачный язык программирования, более широко применяющийся в браузерах
jQuery	Библиотека JavaScript, облегчающая процесс работы с языком и работающая напрямую с элементами DOM – дерева.
Npm	Менеджер пакетов в составе Node.js(node package manager)
Django	Фреймворк для веб-приложений, на языке Python.
GitBash	Приложение, заменяющее работу командной строки
DOM	Представление HTML в виде дерева тегов (Document Object Model)
Node.js	Программная платформа, использующая Node.js

Продолжение таблицы 1

Сокращение или термин	Определение
MVC	Схема разделения данных на три отдельных компонента(Model-View-Controller)
ООП	Объектно-ориентированное программирование
СУБД	Система управления базами данных
ИС	Информационные системы

1 Анализ и исследование предметной области

1.1 Анализ рынка и обоснование выбора

Для эффективной работы предприятий малого или большого бизнеса нужны удобные и эффективные инструменты управления. Информационная система – это платформа, внедряемая в предприятие, которая оптимизирует и ускоряет процесс работы. Современные ИС состоят из Front-офисных и Back-офисных подсистем. Front-офисные подсистемы предназначены для оптимизации обслуживания клиента, Back-офисные подсистемы автоматизируют менеджмент предприятия, считают расходы и доходы.

Автоматизация системы ресторанного бизнеса является ключевым фактором конкурентоспособности предприятия. Качество ресторана измеряется не только хорошими блюдами, но и скоростью обслуживания клиента, подробной информацией о ресторане, его меню и т.д. Хорошее программное обеспечение позволяет повышать эффективность работы персонала и уровень сервиса, увеличивать прибыль, вести отчетность о прибыли и качестве обслуживания.

Спецификация ресторанного бизнеса охватывает следующие стадии:

- Производство
- Обслуживание клиентов
- Управление персоналом
- Ведение документации

На сегодняшний день существует большое количество систем, предназначенных для оптимизации деятельности предприятий общественного питания. Самые популярные из них: R-keeper, 1С:Предприятие, iiko, ArchiDelivery, АСТОР и т.д. Все эти платформы широко используются в организациях общественного питания уже десятки лет и считаются лидерами на рынке. Причиной этого являются: многофункциональность, регулярная техническая поддержка и выгодные условия сотрудничества с создателями данных систем. Обычно для их установки и дальнейшей эксплуатации используют специальное оборудование, чаще всего это терминал или компьютер с операционной системой Windows.

Проанализировав данные системы, были замечены несколько недостатков. Во-первых, системы никак не взаимодействуют с клиентами. То есть, система не предоставляет ресурс, дающий какую-либо информацию гостю о предприятии. Также, гость не может никак взаимодействовать с этим платформами, доступ к функциям данных систем запрещён. Во-вторых, для эксплуатации данных систем требуется дополнительное оборудование и в дальнейшем необходимо обязательно поддерживать работоспособность этого оборудования. В-третьих, для работы с данными системами нужно быть проинструктированным. То есть, интерфейс

данных систем требует определённых знаний и понимания, есть вероятность того, что можно нажать не туда, отсюда возникает риск происшествия непредвиденных обстоятельств. Также одним из самых главных минусов данных систем является то, что при внесении изменений в функционал, необходимо полностью модифицировать всю программу, что отнимает много времени.

При создании данного проекта были учтены именно эти недочёты других систем. Самым оптимальным решением данных минусов является создание информационной Web-платформы. Первое преимущество данного проекта состоит в том, что его взаимодействие распространяется не только на сотрудников заведения, но и на клиентов предприятия, что влечёт за собой несколько плюсов. Это: привлечение потока клиентов посредством выхода продукта в интернет, увеличение лояльности заведения и привлечение потенциальных партнёров. Второе преимущество, это отсутствие каких-либо системных требований. Для использования данной системы достаточно лишь устройства с доступом в интернет (это может быть даже смартфон). Третьим преимуществом является мобильность данной системы. Исходя из предыдущего пункта, можно сделать вывод, что управлять Web-системой можно находясь в любой точке мира. Управление через терминал ограничивает персонал и делает прикованным к одной локации. Четвёртое преимущество в том, что дополнить функционал данной системы проще из-за того, что она интегрирована в Web-разработку. Web-приложение легко поддаётся изменению и более широко функционально чем программа.

1.2 Цель разработки системы

Цель разработки проекта – разработка информационной системы ресторана с интеграцией Web-приложения и реализация функций, отвечающих требованиям пользователей и необходимых персоналу в данной сфере.

Задачи, которые необходимо реализовать в проекте:

- Предоставление подробной информации о предприятии;
- Возможность отправки данных о бронировании и обратной связи;
- Просмотр меню заведения по фильтрам;
- Предоставление функционала для эффективной работы персонала.

Функции, распространяющиеся только для персонала заведения:

- добавление и удаление сотрудников предприятия;
- обработка форм пользователей;
- редактирование меню (добавление и удаление);
- авторизация;

- создание онлайн чеков, для дальнейших манипуляций с ними.

2 Проектирование информационной системы

2.1 Описание диаграмм

2.1.1 Диаграмма деятельности

Диаграмма деятельности предоставляет последовательность действий и отражает некоторые аспекты поведения системы. Благодаря созданию данной схемы можно понять: роль каждого компонента, этапы реализации и последовательность выполнения задач.

Проект начинается с того момента, как пользователь заходит на главную страницу. Для того, чтобы обычному посетителю сайта воспользоваться функционалом, регистрация и вход не нужны. Сразу доступны функции:

- бронирование столиков (указывается номер телефона, имя, желаемая дата и количество человек)
- отправки обратной связи (указывается номер телефона, имя и комментарий клиента)
- просмотр меню

Если в систему зашёл рабочий персонал, ему необходимо перейти на страницу авторизации. При успешном входе, пользователя перенаправит в его кабинет, где ему будет доступен отдельный функционал, в зависимости от занимаемой должности. Администратор может: просматривать заявки, отправленные пользователем, изменять данные персонала, удалять и добавлять новых сотрудников, редактировать меню (добавлять и удалять блюдо, менять данные блюд).

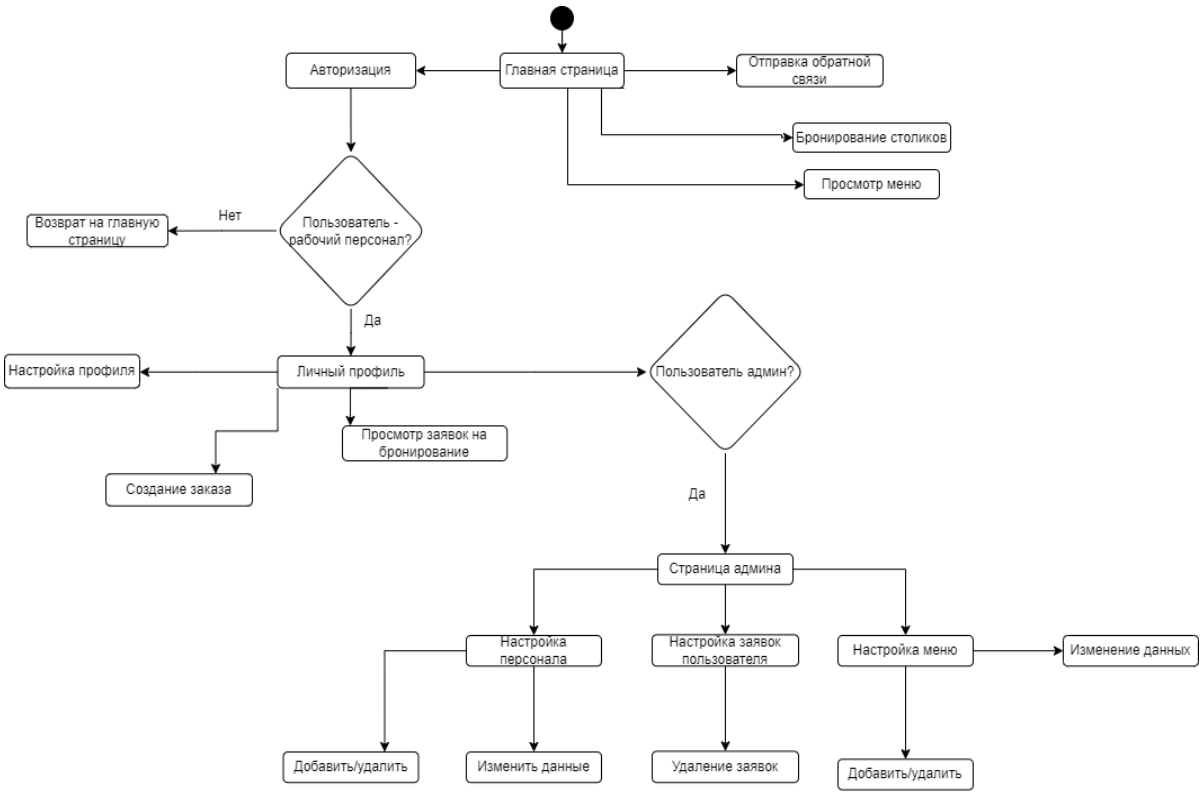


Рисунок-2.1.1 – Диаграмма деятельности

2.1.2 Use-Case диаграмма

Use-case диаграмма описывает взаимодействие системы с пользователем. Пользователем может быть, как человек, так и другая система, как правило их 2 и больше. Диаграмма описывает именно внешнее поведение системы. Благодаря данной диаграмме можно увидеть роли пользователей и основной поток действий.

Рисунок-2.1.2 – диаграмма Use-Case

2.1.3 ER – диаграмма

ER-модель используется при проектировании баз данных. С помощью неё выделяются ключевые сущности и обозначаются связи между ними. Ниже представлена ER-диаграмма для меню ресторана.

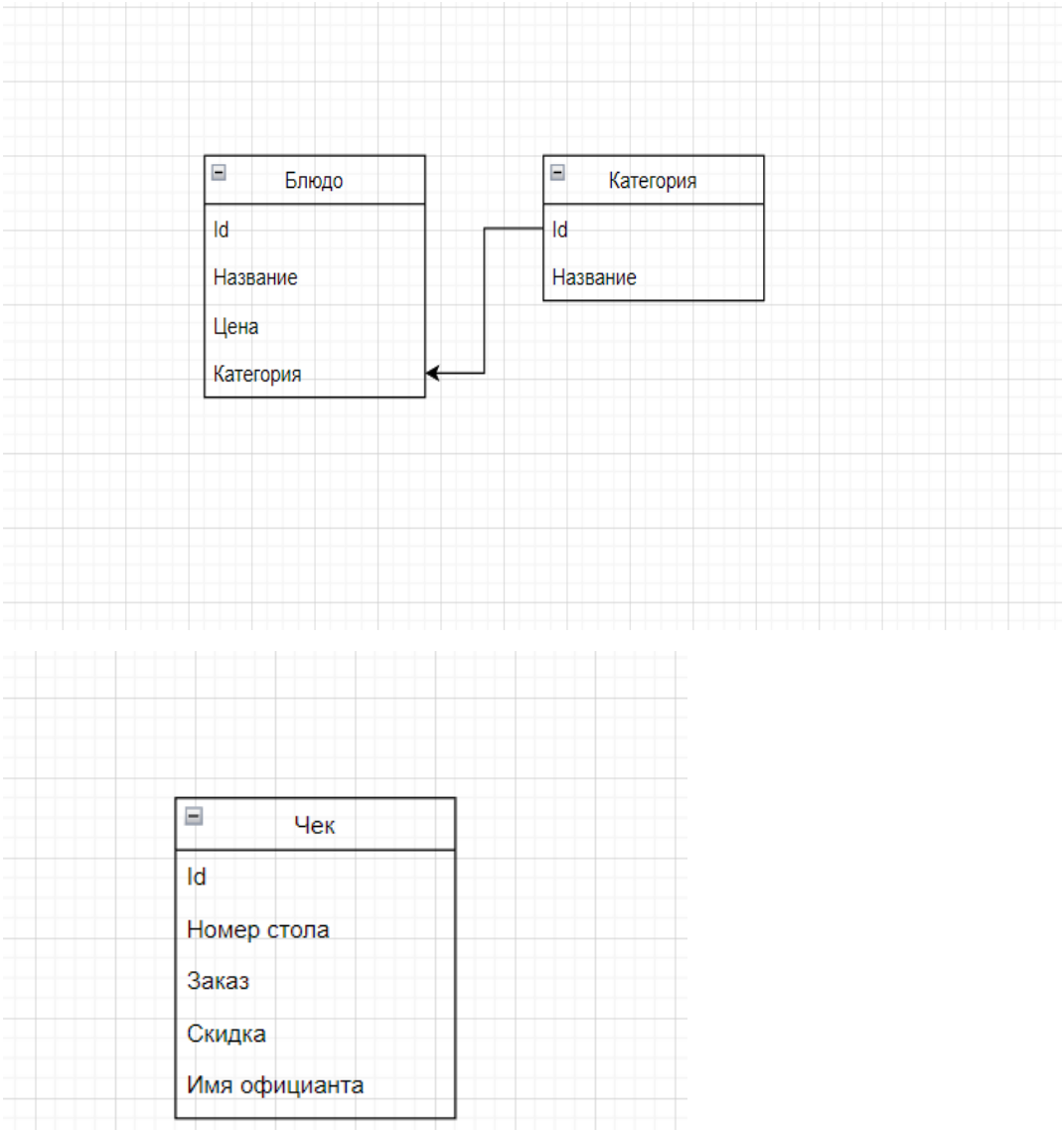


Рисунок-2.1.3 – ER-диаграмма

2.2 Проектирование UI/UX

Для правильной разработки интерфейса необходимо учитывать все тонкости продукта, то есть функционал, удобство, лёгкость использования, красоту и позиционирование. Для проектирования эффективного взаимодействия пользователей с сайтом использовалось приложение популярное приложение – Figma. Одними из основных принципов правильно созданного дизайна являются:

понятность и отклик. Для начала необходимо проанализировать целевую аудиторию, так как продукт делается для людей, то основным пунктом является изучение их потребностей. После визуализации всех идей начинается тестирование. Основным важным навыком при разработке UI является способность видеть продукт глазами людей, которые будут его использовать. В результате всех действий получились:

1. понятная структура сайта;
2. узнаваемость каждого элемента;
3. отзывчивость;
4. минимум усилий при взаимодействии с интерфейсом;
5. эстетичность продукта.

3 Разработка информационной системы

3.1 Среда разработки

Использование различных сред разработки - это прямая обязанность каждого программиста на сегодняшний день. Они упрощают и ускоряют процесс разработки проектов. Из множества текстовых редакторов (Sublime Text, Atom, Notepad++ и т.д.) выбор был остановлен на Sublime Text и Visual Studio Code. В итоге скачать и просмотрев оба редактора, был выбран VS Code. К его преимуществам можно отнести: бесплатный доступ, наличие огромного количества сниппетов, ускоряющих процесс написания кода, поддержка всех множества языков программирования, совместимость со всеми популярными операционными системами, и, что не мало важно – возможность выбора цветовой гаммы интерфейса и кода. Именно в VS code была написана структура и применена стилизация сайта, написана Front-end часть проекта (UI/UX). Также при написании Back-end части на фреймворке Django, использовался PyCharm community – интегрированная среда разработки, использующая язык программирования Python.

3.1.1 JavaScript

На сегодняшний день JavaScript является одним из самых популярных и динамично развивающихся языков в среде программирования, особо широко используется в браузерах. Помимо этого, js используется в платформе Node.js. Именно благодаря этому языку пишется Front-end часть проектов и создаётся User Interface. Однако сейчас, одного js мало и поэтому необходимо использовать дополнительные библиотеки или Фреймворки. Одними из самых популярных на сегодняшний день являются: Angular, React, Vue.js, jQuery и другие. В разработке своего проекта я выбрал именно jQuery. jQuery – это самая популярная библиотека js на сегодняшний день, с множеством функций. Данная библиотека облегчает взаимодействие HTML с js, обеспечивает доступ к элементам DOM и легко манипулирует ими. Также в своём проекте я использовал один из плагинов jQuery - slick-carousel для корректной работы слайдеров любой сложности на сайте. Несмотря на то, что на сегодняшний день jQuery считается менее актуальной библиотекой и есть более мощные аналоги, большинство сайтов до сих пор написано с помощью неё.

3.1.2 Task- менеджер gulp

Для ускорения и оптимизации процесса вёрстки был использован популярный task-менеджер Gulp. Для запуска менеджера используется командная строка или любой установленный терминал, в моём случае GitBash. Список задач, выполняемых с использованием Gulp: оптимизация HTML кода, изображений и шрифтов, минификация CSS и JavaScript файлов, запуск в режиме разработчика или production, архивация готового проекта, использование препроцессора Sass. Для настройки и установки функций менеджера используется npm и терминал. Терминал уже интегрирован в VS Code, что ускоряет процесс установки, настройки и дальнейшей работы менеджера.

Рисунок-3.1 – Использованные скрипты и библиотеки при вёрстке

3.1.3 Django, преимущества и функции

Фреймворки Back-end занимают важную роль как в проектах, так и для самих разработчиков. Программисты всегда обращают внимание, какие задачи придётся решать и какими инструментами стоит воспользоваться. Каждый раз при разработке веб-сайтов требуются схожие компоненты и возникают однотипные проблемы. Django является бесплатным и свободным средством для веб-приложений, написанном на языке Python, а именно этот язык пользуется большой любовью разработчиков. Он предлагает нам готовые шаблоны для использования, интегрируя их в код тем самым уменьшая его размер. Также стоит подметить, что в Django имеется встроенный интерфейс администратора и кэширование, упрощает работу с формами и включает надёжную аутентификацию. Во фреймворке применяются принципы ООП, благодаря MVC разделяются пользовательский интерфейс и бизнес-логика. *Model* - содержит всю бизнес-логику приложения. *View* - отвечает за отображение данных пользователю. *Controller* - хранит код, отвечающий за обработку действий пользователя.

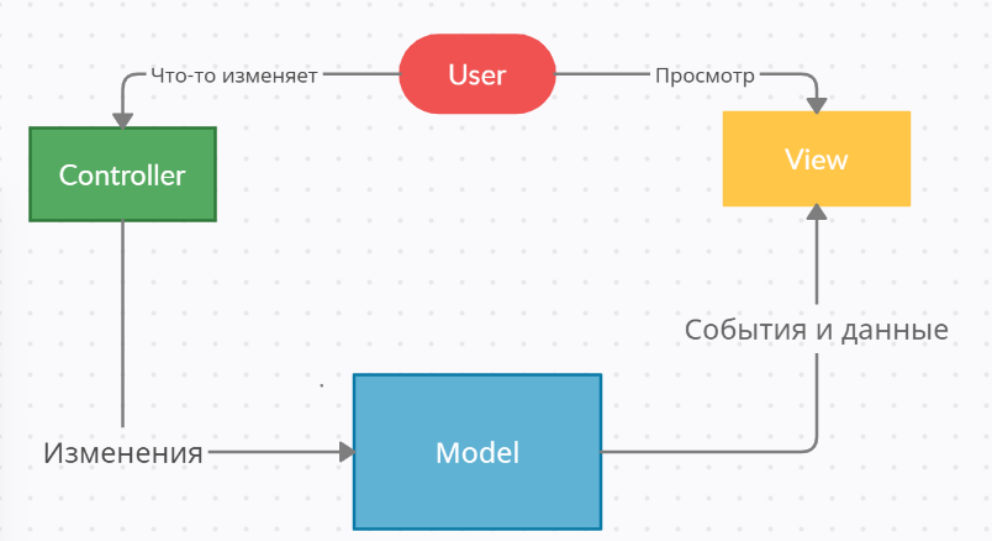


Рисунок-3.2 – Схема MVC

Проекты, написанные на Django - всегда отличаются компактностью кода. Так же огромным плюсом Django является то что, столкнувшись с проблемой, можно без особых сложностей найти её решение благодаря активному обществу. Для его использования был установлен PyCharm community и установлен Python.

3.1.4 SQLite Studio

Для работы с базами данных принято использовать менеджер БД, который может управлять данными в визуальном режиме. Несмотря на то, что все СУБД выполняют одну задачу - дают возможность пользователям создавать, изменять и получать доступ к информации, хранящейся в базах данных, сама задача может выполняться по-разному. Также, функции и возможности каждой СУБД могут отличаться. Различные СУБД документированы по-разному: кратко или подробно. При сравнении различных популярных баз данных, учитывалось: удобность использования, корректная интеграция с другими продуктами, которые уже используются в проекте (Django).

К преимуществам SQLite studio можно отнести: бесплатный доступ, доступность для всех операционных систем, возможность импорта и экспорта в различных форматах, русскоязычность и различные дополнения. Интерфейс и использование программы просты, также она является локальной. Стоит отметить компактность этой СУБД, что заняло пару минут на распаковку и установку файлов.

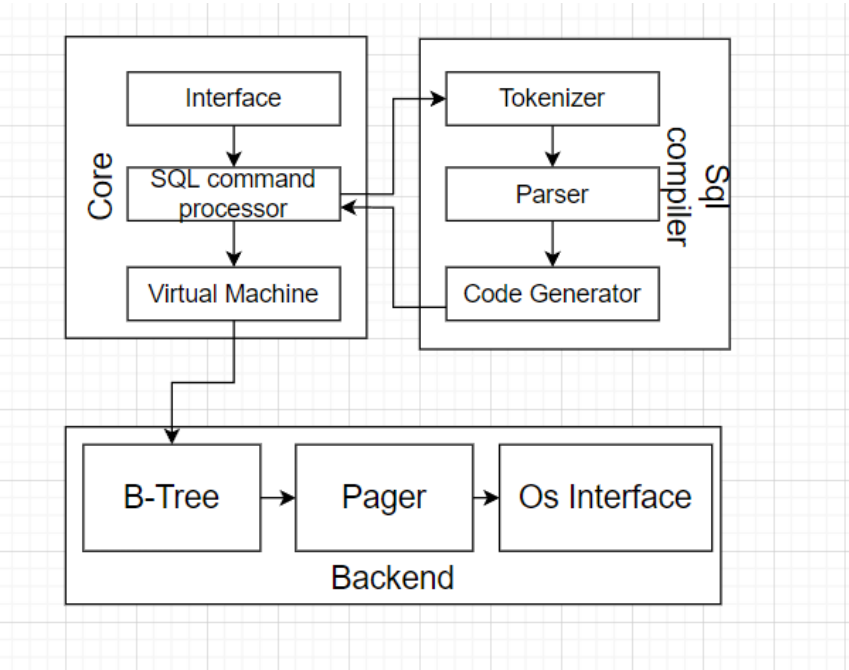


Рисунок-3.3 – Архитектура SQLite

3.2 Архитектура проекта

Разработка приложения включает в себя такие технологии, как jQuery, Django и SQLite Studio, как показано ниже (см. рисунок 3.1). Модели базы данных хранятся в файле *models* в Django, данные хранятся в СУБД SQLite Studio в виде таблиц, таблицы связаны между собой. Также редактировать данные можно в панели администратора и в СУБД. При заполнении форм пользователем, данные также отправляются в базу данных. После манипуляций с данными, они поступают на внешний уровень в User Interface, где доступ к ним имеет только администратор.

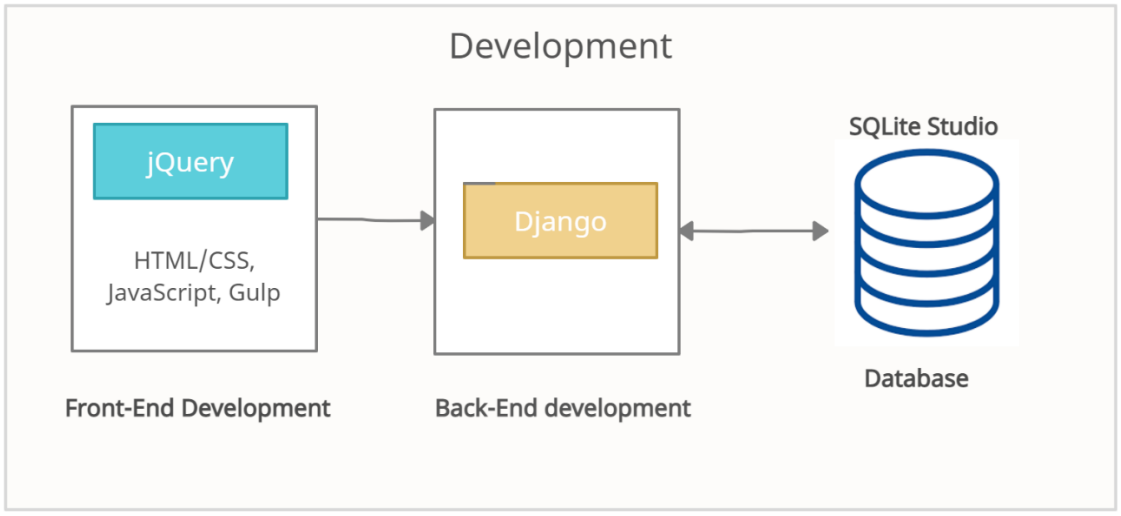
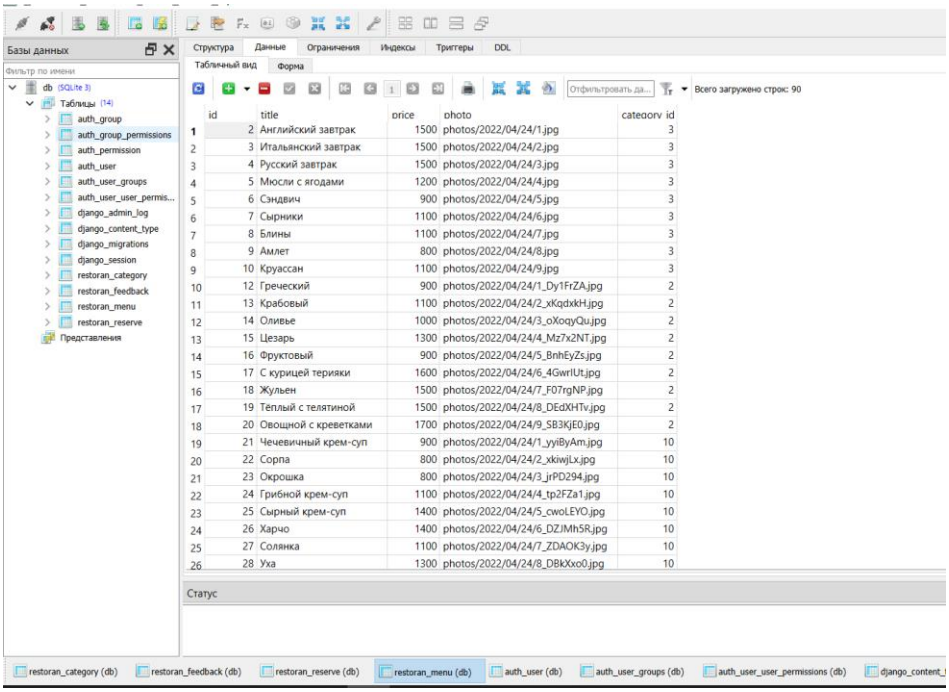


Рисунок-3.4 – Технологии для разработки проекта



	id	title	price	photo	category id
1	2	Английский завтрак	1500	photos/2022/04/24/1.jpg	3
2	3	Итальянский завтрак	1500	photos/2022/04/24/2.jpg	3
3	4	Русский завтрак	1500	photos/2022/04/24/3.jpg	3
4	5	Мюсли с ягодами	1200	photos/2022/04/24/4.jpg	3
5	6	Сэндвич	900	photos/2022/04/24/5.jpg	3
6	7	Сырники	1100	photos/2022/04/24/6.jpg	3
7	8	Блины	1100	photos/2022/04/24/7.jpg	3
8	9	Амлет	800	photos/2022/04/24/8.jpg	3
9	10	Круассан	1100	photos/2022/04/24/9.jpg	3
10	12	Греческий	900	photos/2022/04/24/1_Dy1FrZA.jpg	2
11	13	Крабовый	1100	photos/2022/04/24/2_xKqdxkH.jpg	2
12	14	Оливье	1000	photos/2022/04/24/3_oXoqyQu.jpg	2
13	15	Цезарь	1300	photos/2022/04/24/4_Mz7x2NT.jpg	2
14	16	Фруктовый	900	photos/2022/04/24/5_BnhEyZs.jpg	2
15	17	С курицей терияки	1600	photos/2022/04/24/6_4GwrIUt.jpg	2
16	18	Жульен	1500	photos/2022/04/24/7_F07rgNP.jpg	2
17	19	Тёплый с телятиной	1500	photos/2022/04/24/8_DEdXHTv.jpg	2
18	20	Овощной с креветками	1700	photos/2022/04/24/9_SB3KjE0.jpg	2
19	21	Чечевичный крем-суп	900	photos/2022/04/24/1_yyiByAm.jpg	10
20	22	Сорпа	800	photos/2022/04/24/2_xkiwjLx.jpg	10
21	23	Окрошка	800	photos/2022/04/24/3_jrPD294.jpg	10
22	24	Грибной крем-суп	1100	photos/2022/04/24/4_tp2FZa1.jpg	10
23	25	Сырный крем-суп	1400	photos/2022/04/24/5_cwoLEYO.jpg	10
24	26	Харчо	1400	photos/2022/04/24/6_DZJMh5R.jpg	10
25	27	Солянка	1100	photos/2022/04/24/7_ZDAOK3y.jpg	10
26	28	Уха	1300	photos/2022/04/24/8_DBkXxo0.jpg	10

Рисунок-3.5 – Таблицы с данными в SQLite

3.2.1 Авторизация

Авторизация на сайте осуществляется только рабочим персоналом предприятия. Для того, чтобы перейти на страницу авторизации необходимо добавить в поле адресации страницы слово “admin”. Одним из главных преимуществ фреймворка Django является встроенная система аутентификации и авторизации. Она позволяет проверять пользователей и определяет, какой пользователь может выполнить те или иные действия. Аутентификация подключается автоматически при создании скелета сайта. Создание пользователей и групп осуществляется через страницу административную панель.

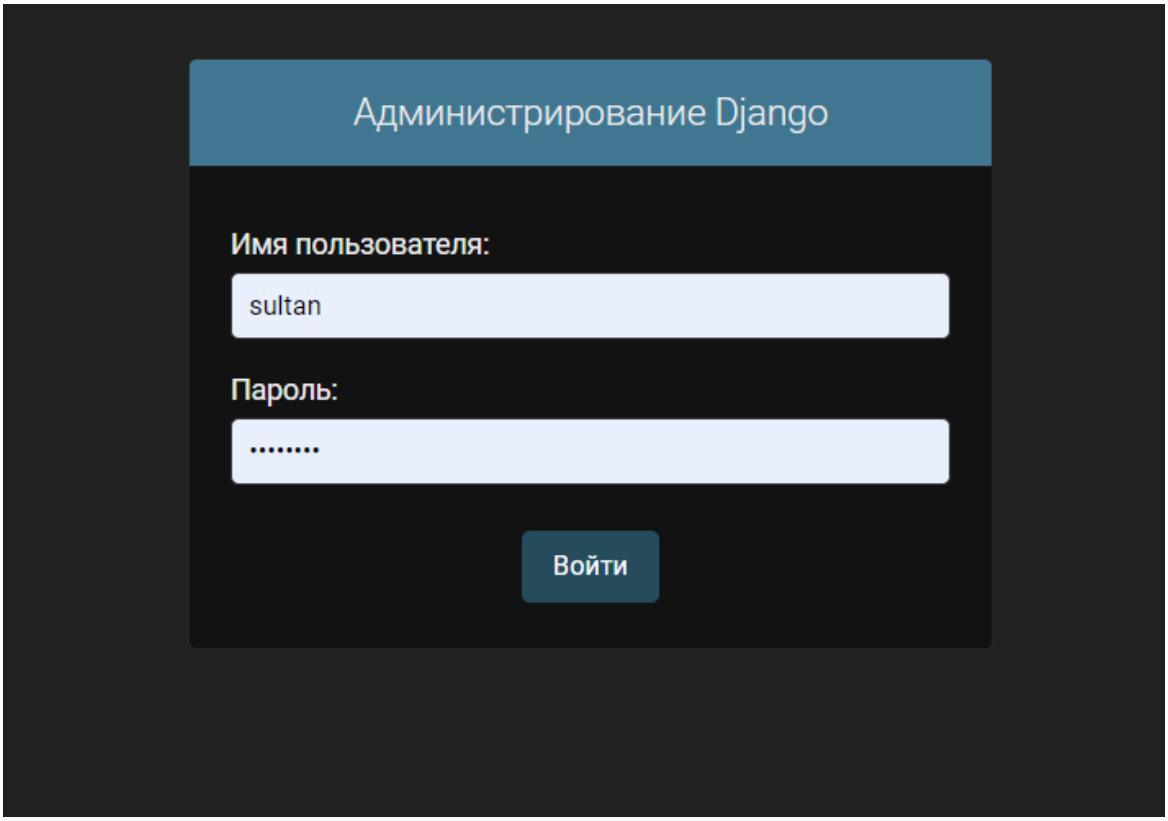


Рисунок-3.6 – Авторизация Django

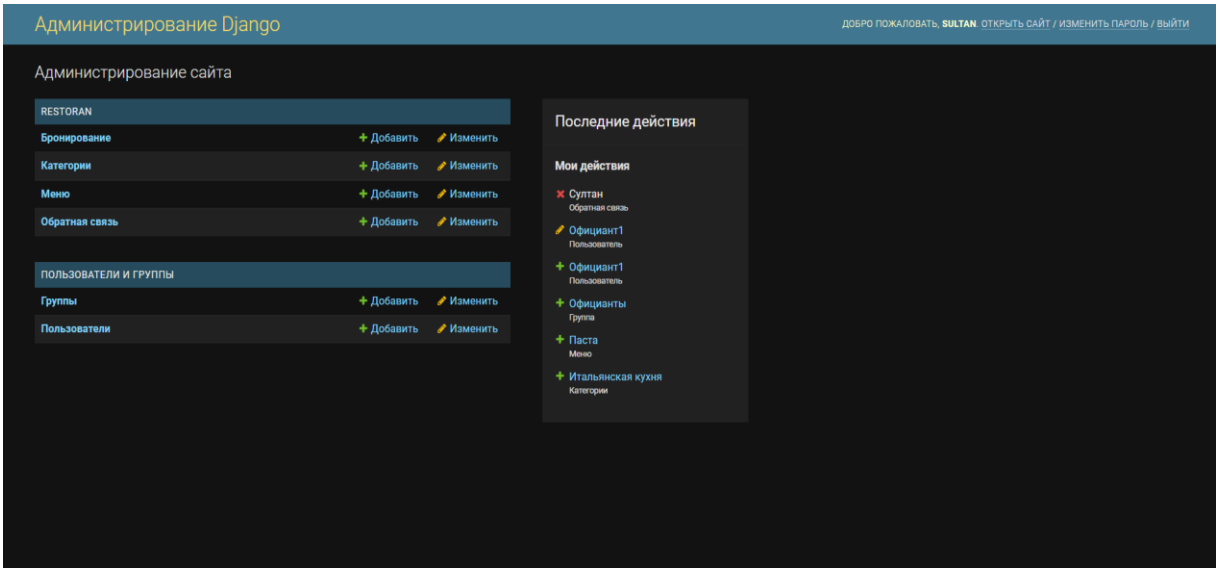


Рисунок-3.7 – Панель администратора

3.2.2 User interface

Пользовательский интерфейс разрабатываемой системы обеспечивает обмен информации между пользователем и работающим персоналом, а также, предоставляет пользователю необходимую информацию. На сегодняшний день большинство пользователей различных сайтов посещают их с помощью мобильных телефонов. Поэтому, в ходе работы над проектом были разработаны различные версии платформы под разные размеры экранов с помощью медиа-запросов в Css. В итоге сайт будет корректно отображаться как на компьютерах с маленьким разрешением монитора, так и на планшетах и мобильных устройствах. На рисунке ниже представлены первая страница сайта, которую User встречает при открытии, также вид на мобильных устройствах, отправка заявки на бронирование и страница с обратной связью:

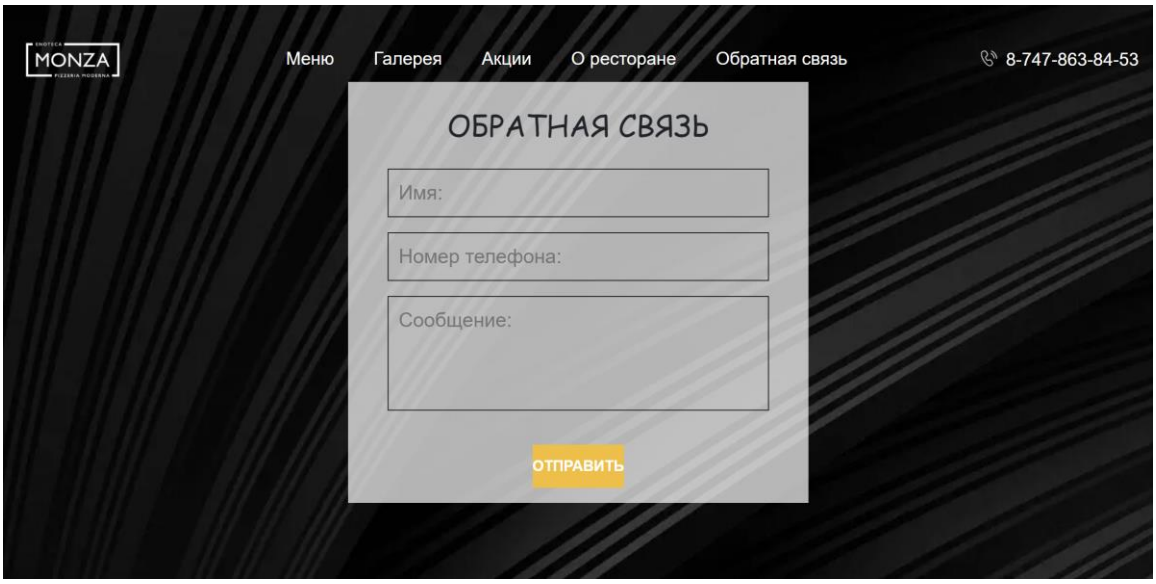


Рисунок-3.8 – Обратная связь

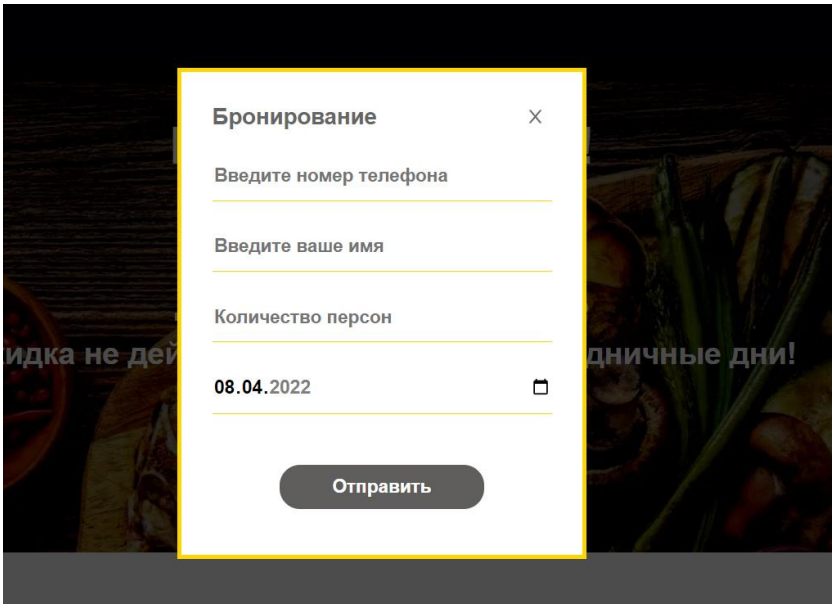


Рисунок-3.9 – Заявка на бронирование

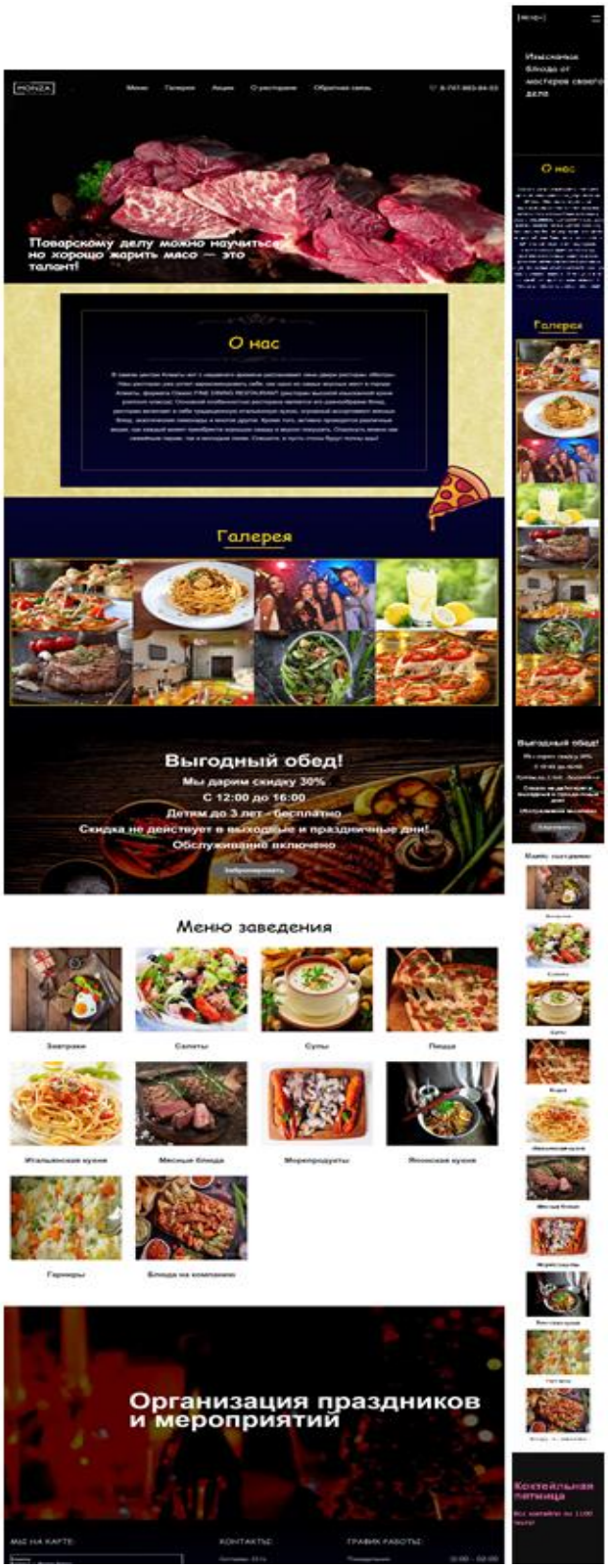


Рисунок-3.10 – Главная страница

3.2.3 Функционал персонала

Из функций доступных персоналу – отдельная авторизация и создание онлайн чека. Авторизация доступна на отдельной странице. При успешном входе, всплывает форма отправки онлайн чека с указанием: номера стола, имени официанта, описанием заказа и наличием скидки. Далее форма отправляется в базу. На странице с данными персоналу доступны: просмотр отзывов, информация о бронировании и просмотр отправленных чеков.

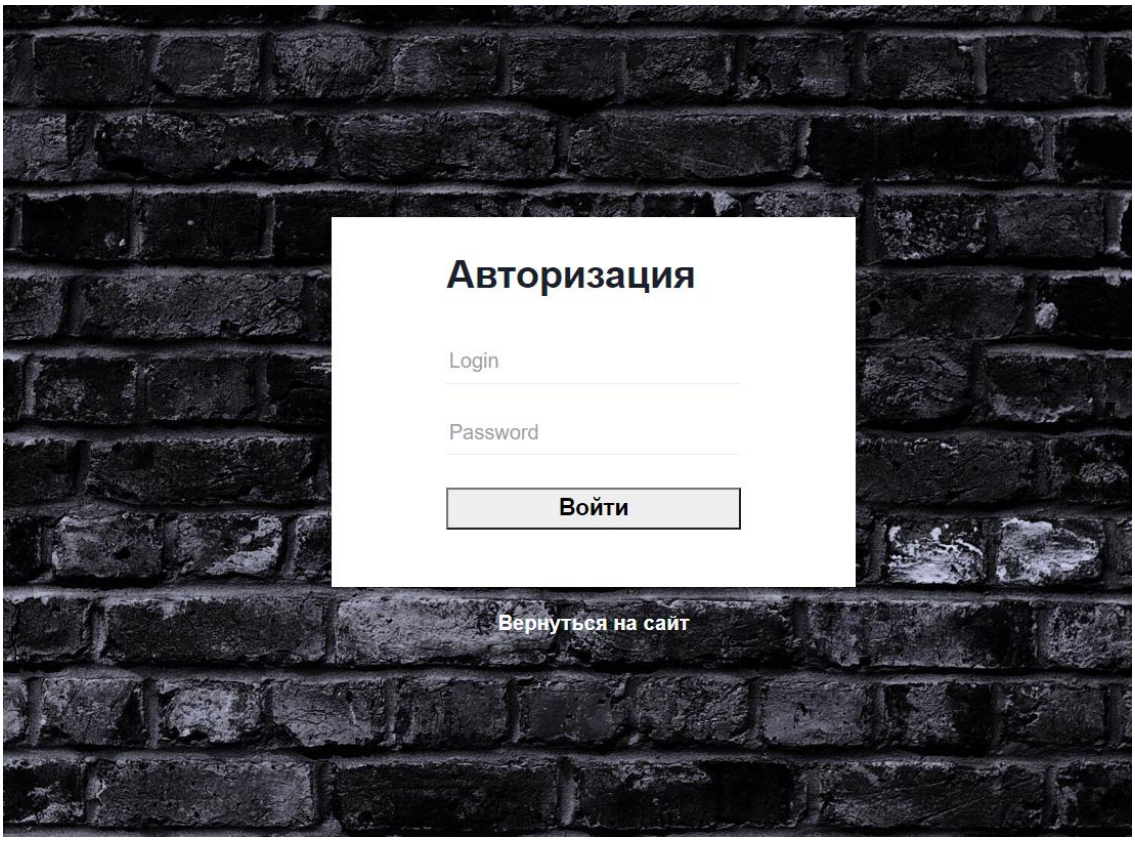


Рисунок-3.11 – Авторизация персонала

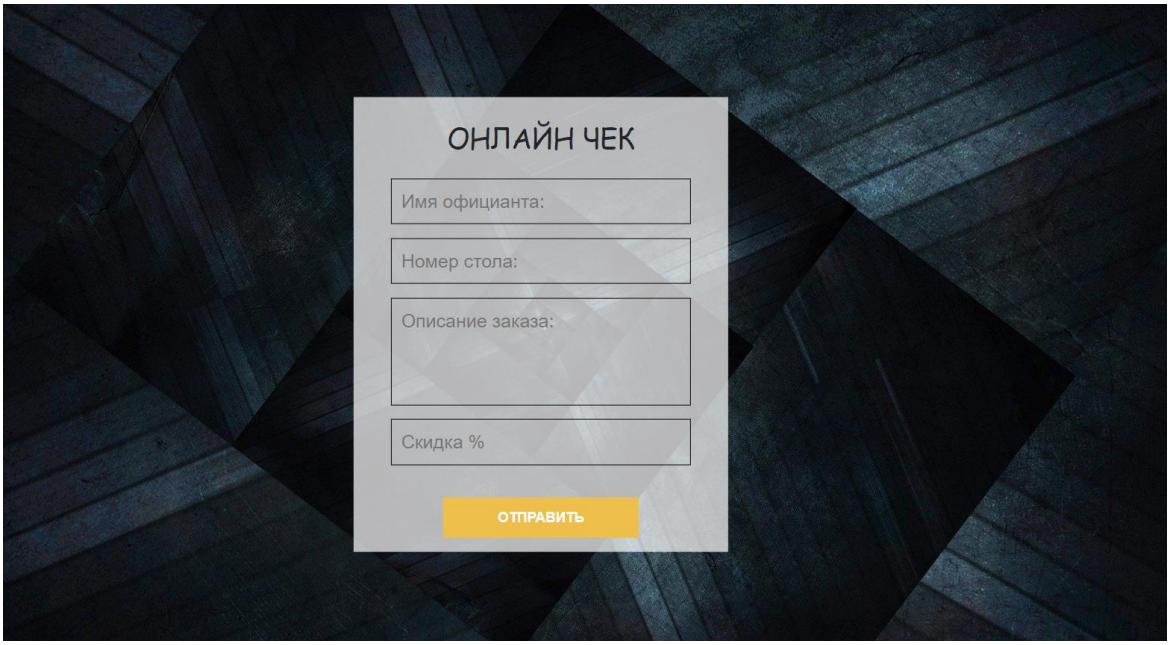


Рисунок-3.12 – создание онлайн чека

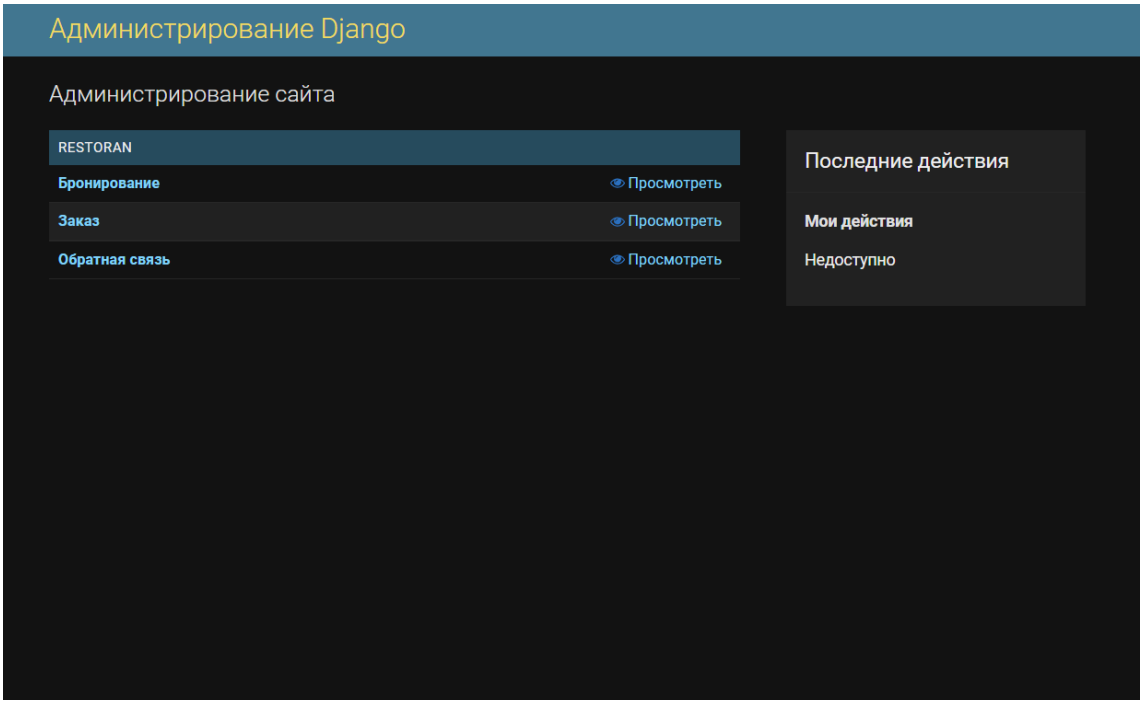


Рисунок-3.13 – Панель официанта

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения дипломной работы была создана готовая к использованию Web-платформа ресторана для информационной среды и рабочего персонала предприятия. Сайт предназначен для широкого круга пользователей, также присутствует функционал, отдельно предназначенный для рабочего персонала. При использовании сайта у пользователей будут возможности: просматривать актуальную информацию заведения, отправлять заявку на бронирование и отправка обратной связи для улучшения рейтинга ресторана. Возможности персонала: добавление новых сотрудников, оформление заказа, модерация заявок клиентов и редактирование меню. В ходе выполнения дипломной работы: были исследованы виды информационных систем и возможности их интеграции, изучены различные среды разработки и способы их реализации, проведён сравнительный анализ рынка, использованы методы разработки и проектирования информационных систем с применением области Web-разработки. Все выше поставленные задачи были достигнуты. Применение full-stack разработки значительно улучшило знания в области Web-программирования, особенно в Back-end разработке, например - изучение и использование фреймворка Django, написанном на языке Python. С целью улучшения эффективности сайта и внедрения в рабочую сферу, возможна интеграция новых функций, таких как: добавление личного кабинета для пользователя, введение доставки и электронных платёжных систем, а также переход с multi-page-application на single-page-application, что значительно улучшит быстродействие сайта. При акте внедрения сайта, в первую очередь необходимо использовать более многофункциональный фреймворк JavaScript, например - React, который подразумевает компонентный подход, расширить функционал и залить файлы на хостинг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Изучение понятия информационных систем предприятий // Электронная версия на сайте https://bstudy.net/674423/turizm/informatsionnye_sistemy_menedzhmenta_predpriyatiy_restorannogo_biznesa

2 Классификация информационных систем // Электронная версия на сайте https://fossdoc.com/ru/klassifikacija-informacionnyh-sistem

3 Изучение информационных систем ресторанного бизнеса // Электронная версия на сайте https://studme.org/296113/informatika/informatsionnye_sistemy_restorannogo_biznesa_industrii_razvlecheniy

4 Анализ и сравнение информационных систем ресторанного бизнеса // Электронная версия на сайте https://bstudy.net/674423/turizm/informatsionnye_sistemy_menedzhmenta_predpriyatiy_restorannogo_biznesa

5 Изучение системы R-keeper // Электронная версия на сайте http://technologysolution.kz/?page_id=183&gclid=CjwKCAjwi6WSBhA-EiwA6Niok5fsitLKdFtUThgZtyLlfS0XjR9DrUuXT8hsci8K2Z_cVXLuzIG4rRoCAEIQAvD_BwE

6 Изучение системы 1С:Предприятие // Электронная версия на сайте https://v8.1c.ru/

7 Изучение системы ArchiDelivery // Электронная версия на сайте http://www.archidelivery.ru/

8 Изучение системы iiko // Электронная версия на сайте https://kafesoft.kz/?gclid=CjwKCAjwi6WSBhA-EiwA6Niok9TTQ5EUA7i6S-89jmgdG9DvM3fFgdc-zMo9bRckB2sUmma_5qUmxRoCDVsQAvD_BwE

9 Документация Gulp // Электронная версия на сайте https://gulpjs.com/

10 Анализ Back-end Фреймворков // Электронная версия на сайте https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/519478/

11 Django введение // Электронная версия на сайте https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Server-side/Django/Introduction

12 Описание фреймворка Django // Электронная версия на сайте https://tutorial.djangogirls.org/ru/django/

13 Документация Django // Электронная версия на сайте https://www.djangoproject.com/

14SQLite Studio tutorial // Электронная версия на сайте https://progtips.ru/bazy-dannyx/menedzher-baz-dannyx-sqlitestudio.html#:~:text=%D0%94%D0%BB%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D1%81%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B9%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9,%D1%81%D0%B0%D0%BC%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%80%20%E2%80%94%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20SQLiteStudio

15 Анализ баз данных // Электронная версия на сайте https://drach.pro/blog/hi-tech/item/145-db-comparison

16 Составление правильной архитектуры проекта // Электронная версия на сайтах: https://sales-generator.ru/blog/arkhitektura-sayta/

https://tproger.ru/translations/web-architecture-101/

17 Требования и правила UI/UX // Электронная версия на сайтах: https://www.purrweb.com/ru/blog/pravilnyj-podhod-k-sozdaniyu-ux-ui-dizajna-dlya-startapa/

https://ux.pub/editorial/10-zolotykh-pravil-ui-dizaina-3j5o

18 UML-диаграммы // Электронная версия на сайте https://coderlessons.com/tutorials/akademicheskii/uchit-uml/uml-diagrammy-deiatelnosti

Приложение А
(обязательное)

Техническое задание

А1.1 Техническое задание на разработку информационной системы ресторанного бизнеса.

Настоящее техническое задание распространяется на проектирование и разработку информационной системы для ресторанного бизнеса.
Автоматизированная информационная система позволит повысить эффективность работы предприятия и облегчит процесс работы персонала.

А1.1.1 Основания для разработки

Система разрабатывается на основании устного распоряжения научного руководителя для создания информационной системы ресторанного бизнеса.

А.1.1.2 Назначение

Разрабатываемый проект предназначен для популяризации предприятия в интернете, хранения информации о заказах и обработки заявок на бронирования и обратной связи.

А.1.1.3 Требования к функциональным характеристикам

Система должна обеспечить возможность выполнения следующих функций:
- отправка заявок на бронирование
- отправка обратной связи
- предоставление информации о предприятии
- фильтрация меню для пользователей

- изменение меню через базу данных
- модерация заявок через базу данных
- добавление и удаление сотрудников в базу
- авторизация сотрудников
- создание онлайн чека
- предоставление доступа сотрудникам к определённым данным

А.1.1.4 Требования к надежности

Обеспечить конфиденциальность данных предприятия в части рабочего персонала. Предусмотреть блокировку ограничение функций пользователя по ролям. Включить отдельную авторизацию для каждого сотрудника.

А.1.1.5 Требования к составу и параметрам технических средств

Система должна работать на всех персональных компьютерах, смартфонах и различных браузерах. Минимальные требования: тип процессора – Windows XP и выше, оперативная память – 64 Мб RAM и выше.

А.1.1.6 Требования к информационной и программной совместимости

Система должна работать под управлением любой операционной системы, так как она является кроссплатформенной.

Приложение Б
(обязательное)

Текст программы

// код созданных моделей:

```
from django.db import models
from django.core.validators import MinValueValidator, MaxValueValidator

class feedback(models.Model):
    phone_number = models.CharField(max_length=50,verbose_name='Номер телефона')
    name = models.CharField(max_length=100,verbose_name='Имя')
    comment = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Коментарий')

    class Meta:
        verbose_name = 'Обратная связь'
        verbose_name_plural ='Обратная связь'

    def __str__(self):
        return self.name


class reserve(models.Model):
    phone_number = models.CharField(max_length=50, verbose_name='Номер телефона')
    name = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Имя')
    amount = models.IntegerField(verbose_name='Количество')
    time_create = models.DateTimeField(auto_now_add=True, verbose_name='Время создания')
    date = models.DateTimeField(verbose_name='Время бронирования')

    class Meta:
        verbose_name = 'Бронирование'
        verbose_name_plural = 'Бронирование'

    def __str__(self):
```

```
        return self.name
class category(models.Model):
    category_name = models.CharField(max_length=100,verbose_name='Название
категории')


    class Meta:
        verbose_name = 'Категории'
        verbose_name_plural ='Категории'

    def __str__(self):
        return self.category_name

class menu(models.Model):
    title = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Название')
    price = models.IntegerField(verbose_name='Цена')
    category = models.ForeignKey(category, on_delete=
models.PROTECT,verbose_name='Категория')
    photo =
models.ImageField(upload_to="photos/%Y/%m/%d/",verbose_name='Фотография',bla
nk=True)

    class Meta:
        verbose_name = 'Меню'
        verbose_name_plural = 'Меню'

    def __str__(self):
        return self.title

class zakaz(models.Model):
    name = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Имя')
    numberofstola = models.IntegerField(verbose_name='Номер стола')
    chek = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Чек')
    skidka = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Скидка')
    time_create = models.DateTimeField(auto_now_add=True, verbose_name='Время
создания')
```

```
class Meta:
    verbose_name = 'Заказ'
    verbose_name_plural = 'Заказ'

def __str__(self):
    return self.name
```

// Созданные представления view:

```
from unicodedata import category
from django.shortcuts import render, redirect
from django.http import HttpResponse
from .models import *
from django.contrib.auth.models import User
from django.contrib.auth import authenticate, logout
from django.contrib.auth import login as auth_login
from rest_framework.views import APIView

class ModelView(APIView):
def get(self,request,*args,**kwargs):
return render(request, 'restoran/feedback.html', {'title': 'Отзывы'})

def post(self,request,*args,**kwargs):
name = request.POST.get('name')
phone_number = request.POST.get('tel')
comment = request.POST.get('comment')

new_model = feedback()
new_model.name = name
new_model.phone_number = phone_number
new_model.comment = comment
new_model.save()
return render(request, 'restoran/feedback.html', {'title': 'Отзывы'})

class FormOtpr(APIView):
def get(selfself,request,*args,**kwargs):
return render(request, 'restoran/monza.html', {'title': 'О сайте'})
```

```
    def post(self,request):
        phone = request.POST.get('phone')
        name = request.POST.get('username')
        amount = request.POST.get('person')
        date = request.POST.get('trip-start')
        new_model = reserve()
        new_model.phone_number = phone
        new_model.name = name
        new_model.amount = amount
        new_model.date = date
        new_model.save()
        return render(request, 'restoran/monza.html', {'title': 'О сайте'})


def men(request):
    menus = menu.objects.all()
    categoryes = category.objects.all()
    return render(request, 'restoran/menu.html',{'title': 'Меню', 'menus':menus ,
'categoryes':categoryes})

def cat(request, id):
    menus = menu.objects.filter(category=id)
    categoryes = category.objects.all()
    return render(request, 'restoran/menu.html', {'title': 'Меню','menus': menus,
'categoryes':categoryes})



class auth(APIView):
    def get(self, request , *args , **kwargs):
        return render(request, 'restoran/login.html')

    def post(self, request, *args, **kwargs):
        username = request.POST.get('username')
        password = request.POST.get('password')
        user = authenticate(request, username=username, password=password)
```

```
            print(user if user else 'oshibka')
        print(authenticate(request, username=username, password=password))
        if user is not None:
            auth_login(request, user)
            return redirect('officiant')
        else:
            return redirect('auth')
class oficiant(APIView):
    def get(selfself,request,*args,**kwargs):
        return render(request, 'restoran/oficiant.html')


    def post(self,request):
        name = request.POST.get('name')
        number = request.POST.get('number')
        chek = request.POST.get('zakaz')
        skidka = request.POST.get('discount')

        new_model = zakaz()
        new_model.name = name
        new_model.numberofstola = number
        new_model.chek = chek
        new_model.skidka = skidka
        new_model.save()
        return render(request, 'restoran/oficiant.html')
```