

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук
Кафедра информационных систем и технологий

Веб приложение «Shapeshifter»

Курсовой проект

09.03.02 Информационные системы и технологии
Информационные системы в телекоммуникациях

Зав. кафедрой _____ доц., канд. техн. наук Д.Н. Борисов

Руководитель _____ В.С. Тарасов

Обучающийся:

_____ Тимофеев Д.И.
\\

Воронеж, 2022

Введение.....	2
1.Постановка задачи	2
2.Анализ предметной области	3
2.1.Глоссарий.....	3
2.2.Анализ существующих решений.....	4
2.3.Анализ задачи.....	4
2.3.1.Варианты использования приложения.....	4
2.3.2.Взаимодействие компонентов системы	6
2.3.3.Варианты действия в системе	7
2.3.4.Развёртывание приложения.....	7
3.Анализ средств реализации.....	8
4.Реализация	9
4.1.Сущности.....	9
4.2.Сценарии воронок конверсии	10
4.3.Графический интерфейс	10
5.Тестирование	11
Заключение	11

1. Введение

В настоящее время сложно представить мир без социальных сетей, в век цифровых технологий люди привыкли общаться через Интернет, обмениваться фотографиями, делиться новостями, просто переписываться. Существует большое множество мессенджеров и файловых обменников, эти программы используются для передачи сообщений через Интернет в реальном времени через специальные службы.

Широкому кругу пользователей известно большое количество популярных приложений для обмена сообщениями и файлами, таких, как Instagram, VK, Skype. Между различными сетями обычно нет никакой взаимосвязи, и потому пользователь сети Instagram не может передать изображение пользователю сети VK, а так же каждое приложение имеет свои, по большей части уникальные, фильтры для обработки изображений, которые нравятся одним пользователям и не нравятся другим.

Данный курсовой проект направлен на создание веб приложения с возможностью делиться изображениями с другими пользователями, просматривать опубликованные другими пользователями фотографии, а так же источники изображений без обработки, чтоб обрабатывать их на своё усмотрение.

2. Постановка задачи

Цель данной курсовой работы — реализовать веб приложение, отвечающее следующим требованиям:

1. Поддержка основных распространенных браузеров:
 - 1.1. Система должна поддерживаться на браузерах Chrome и Firefox.
2. Безопасность:
 - 2.1. Система не должна позволять неавторизованным пользователям получать доступ к сценариям, доступным лишь пользователям.
3. Численность и квалификация персонала:
 - 3.1. Команда состоит из трех человек, между которыми распределены задачи разработчика, техрайтера и тестировщика.
4. Надежность системы:
 - 4.1. При возникновении ошибки в программе, пользователь должен получить соответствующее сообщение.
 - 4.2. Ошибки и сбои не должны приводить к повреждению данных и работоспособности системы в целом.
5. Пользовательский интерфейс:
 - 5.1. Возможность перехода на все основные экраны приложения с главного экрана.
 - 5.2. Оформление пользовательского интерфейса в едином стиле.
6. Функционал:
 - 6.1. Регистрация и авторизация пользователей.
 - 6.2. Разделение пользователей по ролям:
 - 6.2.1. Незарегистрированные пользователи, имеющие ограниченный доступ к функционалу системы.
 - 6.2.2. Пользователи, прошедшие регистрацию и имеющие полный доступ к основному функционалу системы.
 - 6.2.3. Администраторы, имеющие полный доступ к основному и расширенному (возможность просматривать приватные изображения и удалять изображения других пользователей) функционалу системы.
 - 6.3. Добавление и удаление изображений.

6.4. Обработка изображений.

6.5. Просмотр параметров изображений.

6.6. Формирование ленты по дате.

3. Анализ предметной области

3.1. Глоссарий

БД — база данных.

Изображение-источник — необработанный вариант добавленного в приложение изображения.

Лента — подвижная часть пользовательского интерфейса с изображениями, упорядоченными по какому-то признаку.

Неавторизованный пользователь — человек, который может авторизоваться на сайте, если был зарегистрирован ранее, иначе зарегистрироваться на нем.

Пользователь — человек, прошедший регистрацию, который может пользоваться основными клиентскими возможностями сайта.

Система — веб приложение «Shapeshifter», требования к которому указаны в данном документе.

Техрайтер — лицо, непосредственно выполняющие написание содержательной части документации.

3.2. Анализ существующих решений

1. Fotor

Достоинства:

- ⑩ возможность создавать коллажи из шаблонов;
- ⑩ многофункциональный редактор фотографий;

Недостатки:

- ⑩ большое количество рекламных баннеров;
- ⑩ мелкий и неудобный интерфейс;

2. Artbreeder

Достоинства:

- ⑩ редактирование изображений реализовано по большому количеству критериев;

- ⑩ возможность генерации изображений;
- ⑩ простой и понятный интерфейс;

Недостатки:

- ⑩ отсутствие русскоязычной версии сайта;

3. Pixlr

Достоинства:

- ⑩ можно обрезать изображения, добавлять подписи;

Недостатки:

- ⑩ мало параметров для обработки изображения;

3.3. Анализ задачи

3.3.1. Варианты использования приложения

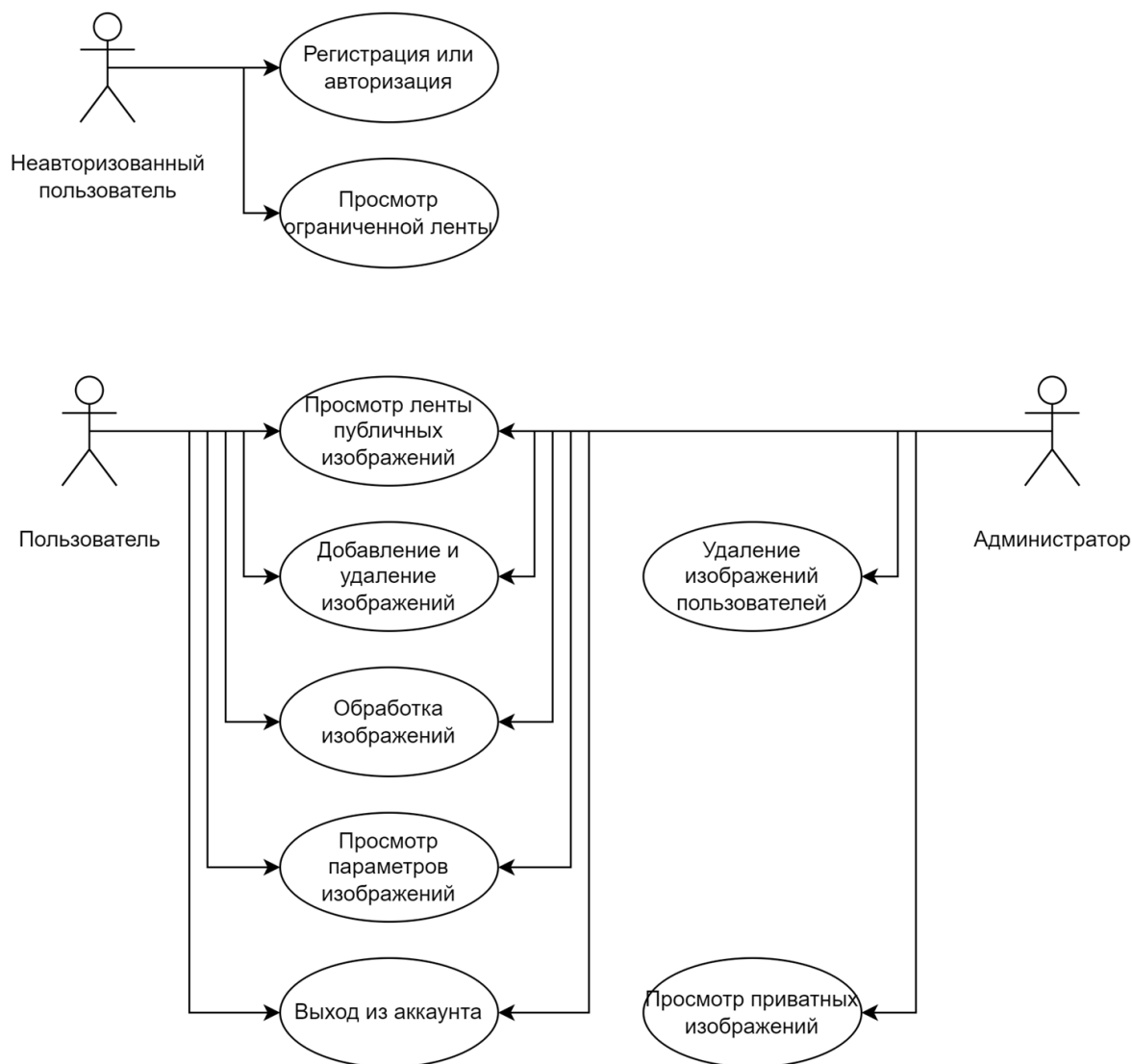


Рисунок 1 - Диаграмма последовательностей

При взаимодействии с приложением у неавторизованного пользователя есть определённый список возможностей, который более наглядно изображён на Рисунке 1:

- ⑩ регистрация;
- ⑩ авторизация;
- ⑩ просмотр ограниченной ленты изображений;

Список возможностей пользователя:

- ⑩ просмотр ленты публичных изображений других пользователей;
- ⑩ добавление изображений;
- ⑩ удаление изображений;
- ⑩ обработка изображений;

- ⑩ просмотр параметров изображений;
- ⑩ выход из аккаунта;

Список возможностей администратора:

- ⑩ просмотр ленты публичных изображений;
- ⑩ просмотр приватных изображений других пользователей;
- ⑩ добавление изображений;
- ⑩ удаление изображений;
- ⑩ удаление изображений других пользователей;
- ⑩ обработка изображений;
- ⑩ просмотр параметров изображений;
- ⑩ выход из аккаунта;

3.3.2. Взаимодействие компонентов системы

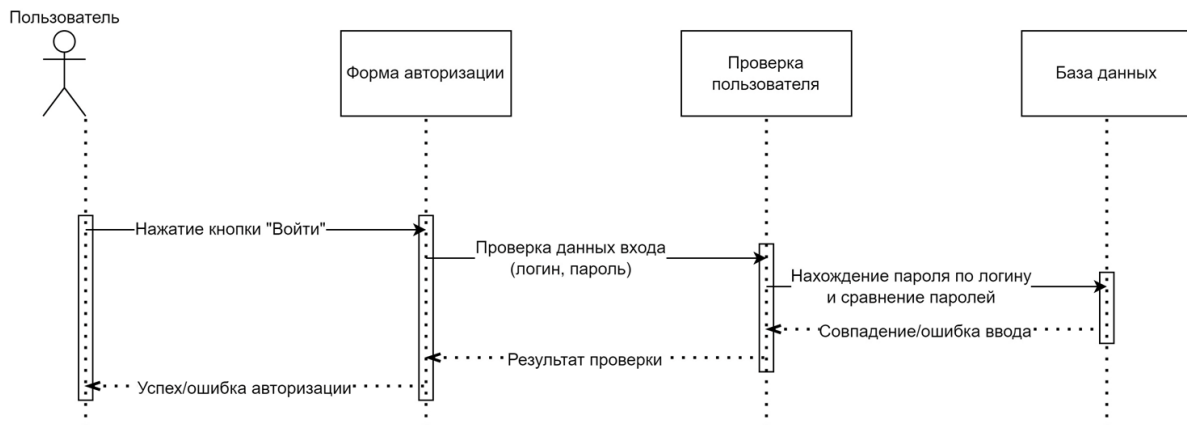


Рисунок 2 - Диаграмма последовательностей

На Рисунке 2 показана диаграмма последовательности, на которой изображено упорядоченное во времени взаимодействие объектов при авторизации пользователя. Для авторизации пользователь обращается к форме авторизации, которая передает введенные данные на проверку в модуль проверки пользователя. Тот в свою очередь проверяет существование данного пользователя в базе данных и совпадение введенного пароля с паролем, хранящимся в базе данных. Модуль проверки пользователя посылает статус проверки на форму авторизации, которая выводит пользователю результат авторизации.

3.3.3. Варианты действия в системе

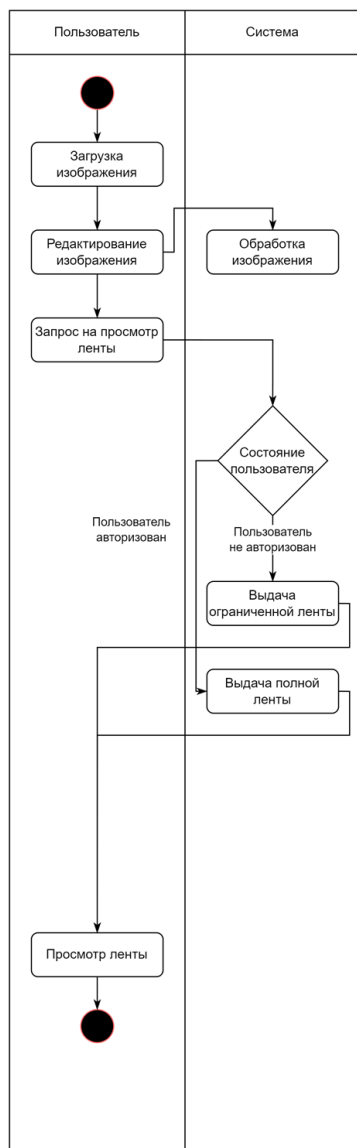


Рисунок 3 - Диаграмма активности

Диаграмма активности, изображенная на рисунке 3, показывает некоторые возможные действия в системе. Пользователь может загружать изображения, редактировать, просматривать доступную ему ленту.

3.3.4. Развёртывание приложения

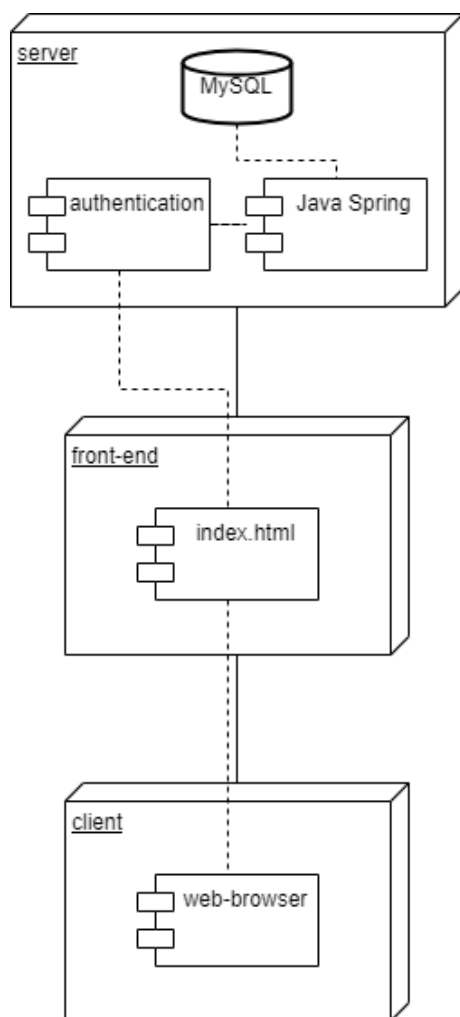


Рисунок 4 - Диаграмма развертывания

На Рисунке 3 представлена диаграмма развертывания, чтобы определить какие аппаратные компоненты существуют, какие программные компоненты работают на каждом узле, и как различные части этого комплекса соединяются друг с другом.

4. Анализ средств реализации

В качестве средств реализации приложения были выбраны следующие технологии:

1. Язык разметки html для разработки front-end части, так как он обеспечивает экономичный расход ресурсов сервера, довольно стабилен и имеет малый вес.
2. В качестве СУБД была выбрана MySQL — она является хорошо масштабируемой, в равной степени легко может быть использована для работы, как с малыми, так и с большими объемами данных. А за счет упрощения некоторых используемых в ней стандартов система имеет высокую производительность.

3. Spring Framework с языком Java для разработки back-end, так как этот фреймворк позволяет создавать удобную архитектуру приложения и освобождает от необходимости создавать и связывать объекты вручную.

5. Реализация

5.1. Сущности

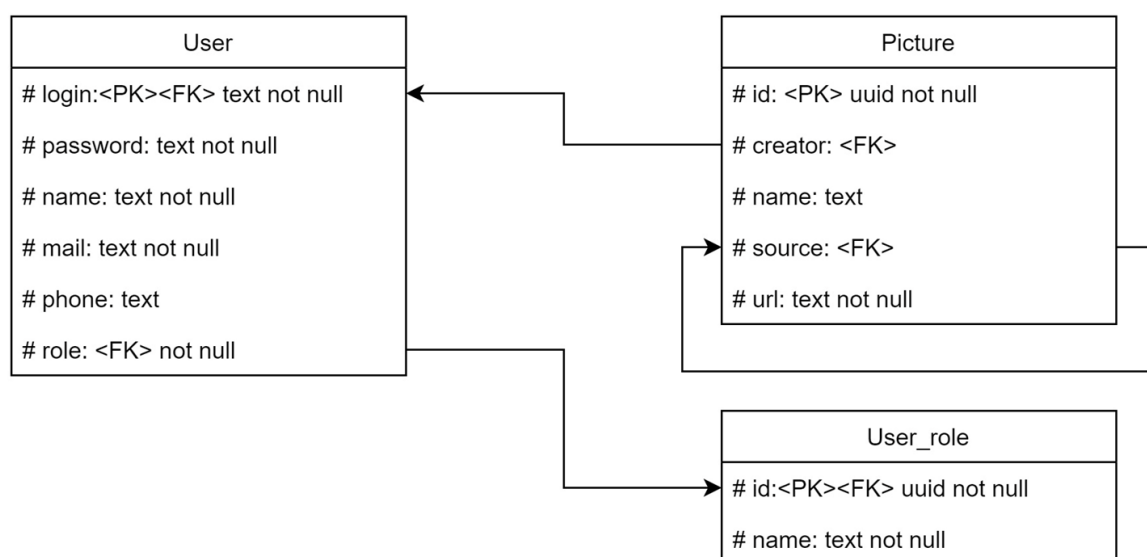


Рисунок 5 - Диаграмма классов

На Рисунке 4 изображена диаграмма классов, отражающая их отношения.

1. Класс «User» представляет собой отражение сущностей пользователь и администратор. Класс имеет следующие свойства:
 - 1.1. login – логин;
 - 1.2. password – пароль;
 - 1.3. name – имя;
 - 1.4. mail – электронная почта;
 - 1.5. phone – телефонный номер;
 - 1.6. role – идентификатор роли;
2. Класс «Picture» представляет собой отражение сущности изображение. Класс имеет следующие свойства:
 - 2.1. id – уникальный идентификатор;
 - 2.2. creator – идентификатор пользователя создателя;
 - 2.3. name – название;

- 2.4. source – идентификатор изображения источника;
- 2.5. url – адрес;
- 3. Класс «User_role» представляет собой отражение сущности роль. Класс имеет следующие свойства:
 - 3.1. id – уникальный идентификатор;
 - 3.2. name – название;

5.2. Сценарии воронок конверсии

- 1. Посетить главную страницу — Авторизоваться — Просмотреть ленту — Перейти к параметрам изображения — Обработать изображение.
- 2. Посетить главную страницу — Авторизоваться — Добавить изображение.
- 3. Посетить главную страницу — Авторизоваться — Просмотреть ленту — Перейти к параметрам изображения — Удалить изображение.

5.3. Графический интерфейс

6. Тестирование

На завершающем этапе разработки было проведено ручное функциональное тестирование при помощи тест-кейсов. Основная цель такого тестирования заключается в определении степени соответствия разработанного продукта его функциональным требованиям, то есть способность при определенных условиях решать задачи, необходимые пользователям. По результатам функционального тестирования были выявлены и исправлены немногочисленные ошибки. Вторым этапом тестирования стало приемочное тестирование, проводимое предполагаемыми конечными пользователями системы на основании набора тестовых сценариев, покрывающих основные функции системы. Все сценарии были пройдены успешно.

7. Заключение

В ходе выполнения курсового проекта, командой было разработано веб-приложение для просмотра ленты по дате и редактирования изображений, соответствующее поставленным задачам.

Перед разработкой был проведен анализ предметной области, в результате которого были выявлены преимущества и недостатки найденных аналогов, которые были учтены в ходе разработки данного приложения.

Были выполнены следующие задачи:

- ⑩ разработана Front-end часть проекта, позволяющая взаимодействовать с приложением через удобный и понятный интерфейс;
- ⑩ разработана Back-end часть проекта, которая осуществляет редактирование изображений и хранится на удаленном сервере;
- ⑩ создана связь между Front-end и Back-end частями проекта
- ⑩ создана база данных, хранящая в себе информацию о пользователях и изображениях, а так же сами изображения, которая находится на удаленном сервере;

Разработанное приложение отвечает всем заявленным требованиям и прошло необходимые тесты.