

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

Мобильное 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

Обучающиеся:

_____ Чердакли М.Д.
_____ Тимофеев Д.И.
_____ Молин Д.М.

Воронеж, 2022

Оглавление

Введение.....	2
1. Постановка задачи.....	3
2. Анализ предметной области.....	5
2.1. Глоссарий.....	5
2.2. Анализ существующих решений.....	6
2.3. Анализ задачи.....	7
2.3.1. Варианты использования приложения.....	7
2.3.2. Взаимодействие компонентов системы.....	9
2.3.3. Варианты состояния системы.....	10
2.3.4. Варианты действия в системе.....	11
2.3.5. Развёртывание приложения.....	12
3. Анализ средств реализации.....	13
4. Реализация.....	14
4.1. Сущности.....	14
4.2. Сценарии воронок конверсии.....	16
4.3. Графический интерфейс.....	16
5. Тестирование.....	16
Заключение.....	16

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. Как правило, такое приложение скачивается на устройство Android и с этого момента начинает составлять достойную конкуренцию электронной почте.

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 Android 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.

1. Постановка задачи

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

1. Поддержка Android устройств:

- 1.1. Система должна поддерживаться на устройствах Android версии 9 и выше.
- 1.2. Система должна устанавливаться на устройство при помощи apk файла.

2. Безопасность:

- 2.1. Система не должна позволять неавторизованным пользователям получать доступ к сценариям, доступным лишь пользователям.
- 2.2. Численность и квалификация персонала:
- 2.3. Команда состоит из трех человек, между которыми распределены роли разработчика, техрайтера и тестировщика.

3. Надежность системы:

- 3.1. При возникновении ошибки в программе, пользователь должен получить соответствующее сообщение.
- 3.2. Ошибки и сбои не должны приводить к повреждению данных и работоспособности системы в целом.

4. Пользовательский интерфейс:

- 4.1. Возможность перехода на все основные экраны приложения с главного экрана.
- 4.2. Оформление пользовательского интерфейса в едином стиле.

5. Функционал:

- 5.1. Регистрация и авторизация пользователей.
- 5.2. Разделение пользователей по ролям:
 - 5.2.1. Незарегистрированные пользователи, имеющие ограниченный доступ к функционалу системы.
 - 5.2.2. Пользователи, прошедшие регистрацию и имеющие полный доступ к основному функционалу системы.

5.2.3. Администраторы, имеющие полный доступ к основному и расширенному (возможность просматривать приватные изображения и удалять изображения других пользователей) функционалу системы.

5.3. Добавление и удаление изображений.

5.4. Обработка изображений.

5.5. Просмотр параметров изображений.

5.6. Формирование ленты по дате.

5.7. Формирование ленты добавленных и обработанных изображений в личном кабинете.

2. Анализ предметной области

2.1. 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 — мобильное приложение «Shapeshifter», требования к которому указаны в данном документе.

Техрайтер — лицо, непосредственно выполняющие написание содержательной части документации.

2.2. Анализ существующих решений

1. Fotor

Достоинства:

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

Недостатки:

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

2. <https://www.artbreeder.com>

Достоинства:

- редактирование изображений реализовано по большому количеству критериев;
- возможность генерации изображений;
- простой и понятный интерфейс;

Недостатки:

- отсутствие мобильного приложения;
- в мобильной версии сайта интерфейс становится слишком мелким;
- отсутствие русскоязычной версии сайта;

3. <https://pixlr.com>

Достоинства:

- можно обрезать изображения, добавлять подписи и делать коллажи;

Недостатки:

- мало параметров для обработки изображения

2.3. Анализ задачи

2.3.1. Варианты использования приложения

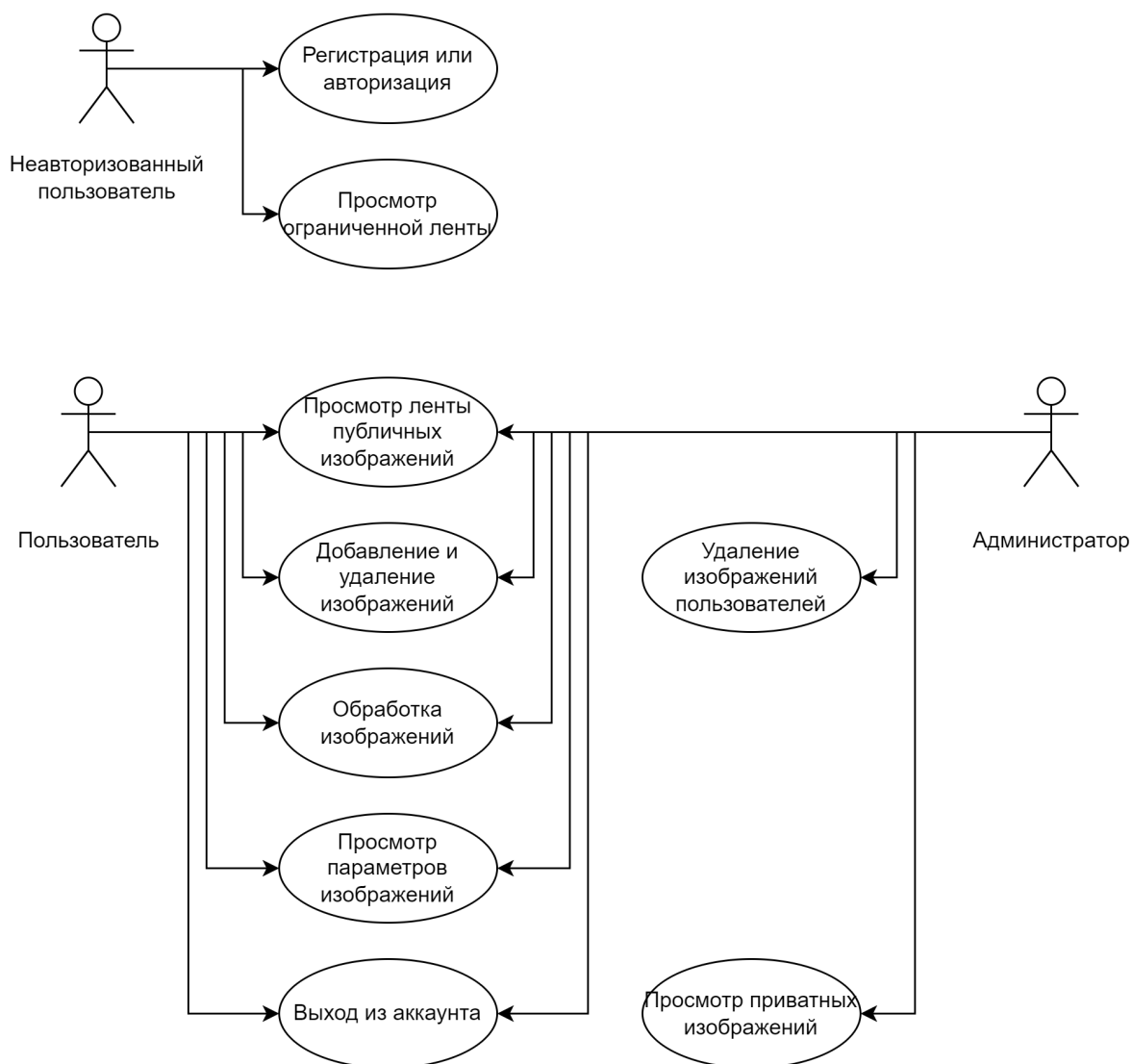


Рисунок 1 - Диаграмма последовательностей

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

- регистрация;
- авторизация;
- просмотр ограниченной ленты изображений

Список возможностей пользователя:

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

Список возможностей администратора:

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

2.3.2. Взаимодействие компонентов системы

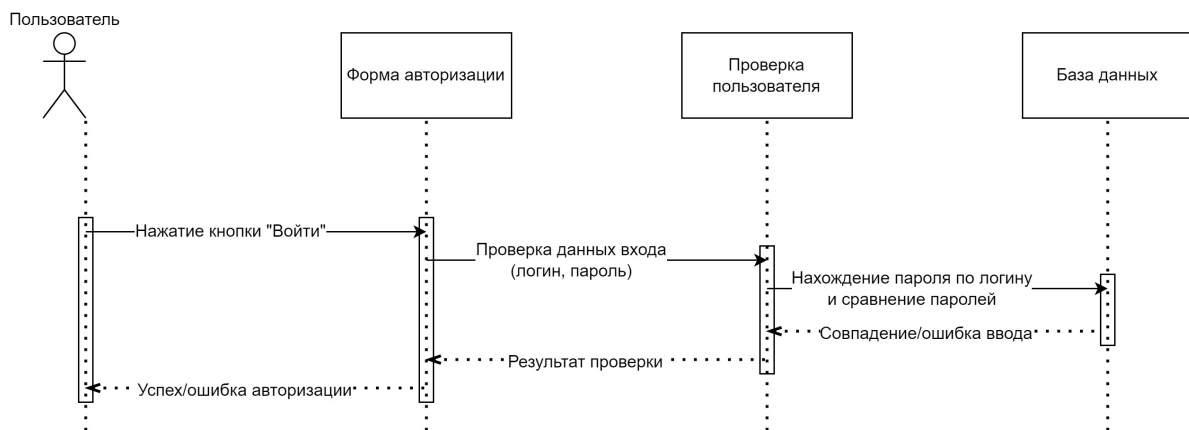


Рисунок 2 - Диаграмма последовательностей

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.

2.3.3. Варианты состояния системы

//в разработке

2.3.4. Варианты действия в системе

//в разработке

2.3.5. Развёртывание приложения

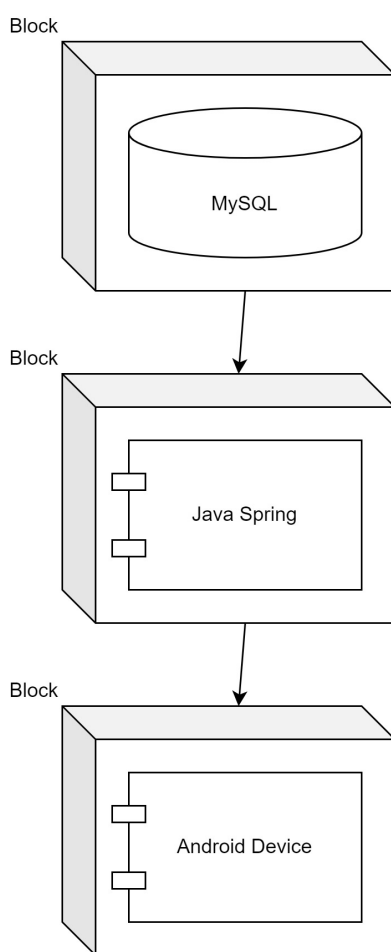


Рисунок 3 - Диаграмма развёртывания

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

3. Анализ средств реализации

В качестве средств реализации приложения были выбраны следующие технологии:

1. Язык программирования Java для разработки front-end части, так как он не зависит от платформы и может быть запущен в различных системах.
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.

4. Реализация

4.1. Сущности

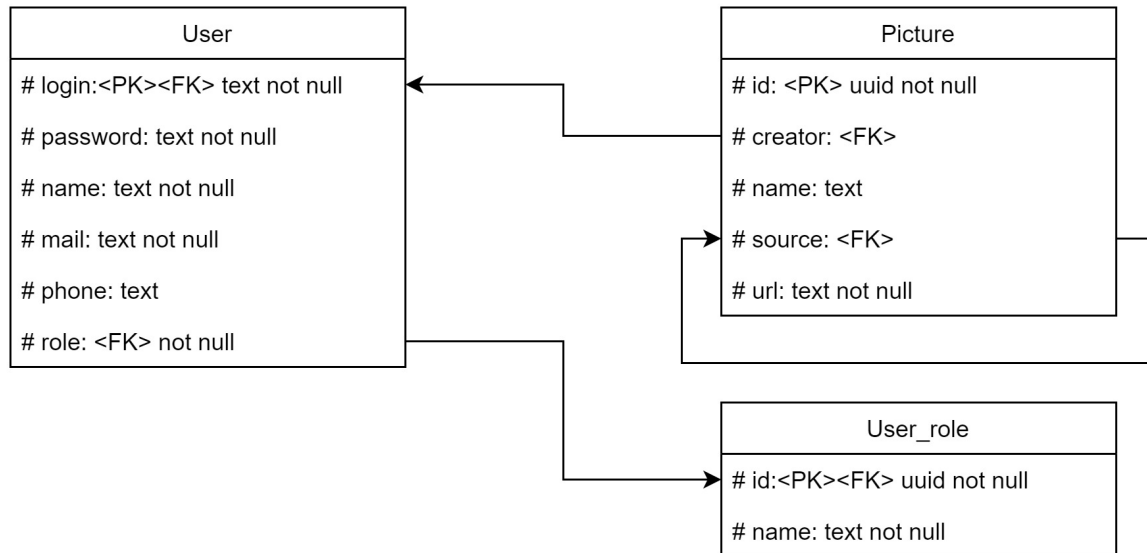


Рисунок 4 - Диаграмма классов

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;

4.2. 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.

4.3. Графический интерфейс

//в разработке

5. Тестирование

//в разработке

Заключение

//в разработке