**Содержание**

[Определения, обозначения и сокращения 2](#_Toc162574261)

[Введение 4](#_Toc162574262)

[1 Постановка задачи 6](#_Toc162574263)

[1.1 Обзор аналогов 7](#_Toc162574264)

[1.1.1 izi.TRAVEL 7](#_Toc162574265)

[1.1.2 Tripster 10](#_Toc162574266)

[1.1.3 TripAdvisor 12](#_Toc162574267)

[1.1.4 Sputnik8: экскурсии и гиды 14](#_Toc162574268)

[2 Анализ предметной области 16](#_Toc162574269)

[3 Реализация 17](#_Toc162574270)

[3.1 Средства реализации 17](#_Toc162574271)

[3.2 Реализация логики 19](#_Toc162574272)

[3.3 Реализация интерфейса 20](#_Toc162574273)

[3.3.1 Экран авторизации 20](#_Toc162574274)

[3.3.2 Экран регистрации 20](#_Toc162574275)

[3.3.3 Экран главной страницы 21](#_Toc162574276)

[3.3.4 Экран подробной информации о месте 22](#_Toc162574277)

[3.3.5 Экран со списком избранных мест и экскурсий 23](#_Toc162574278)

[3.3.6 Экран пользователя 23](#_Toc162574279)

[Заключение 24](#_Toc162574280)

[Список используемых источников 25](#_Toc162574281)

[Приложение А 26](#_Toc162574282)

# Определения, обозначения и сокращения

В настоящем отчете о ВКР применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**Мобильное приложение** – Программное изделие, разновидность прикладного [программного обеспечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), предназначенная для работы на смартфонах, [планшетах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%88%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) и других мобильных (портативных, переносных, карманных) устройствах

**Frontend** – Презентационная часть информационной или программной системы, ее пользовательский интерфейс и связанные с ним компоненты

**Backend** – Логика работы сайта, внутренняя часть продукта, которая находится на сервере и скрыта от пользователя

**Клиент (клиентская сторона)** – Приложение, которое предоставляет пользователю возможность взаимодействовать со всей системой

**Сервер (серверная часть)** – Компьютер, обслуживающий другие устройства (клиентов) и предоставляющий им свои ресурсы для выполнения определенных задач

**PostgreSQL** – Реляционная база данных с открытым кодом

**Фреймворк** – Программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта

**Flutter** – [Комплект средств разработки](https://ru.wikipedia.org/wiki/SDK) и [фреймворк](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B5%D0%B9%D0%BC%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BA) с [открытым исходным кодом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) для создания [мобильных приложений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) под [Android](https://ru.wikipedia.org/wiki/Android) и [iOS](https://ru.wikipedia.org/wiki/IOS), [веб-приложений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), а также настольных приложений под [Windows](https://ru.wikipedia.org/wiki/Windows), [macOS](https://ru.wikipedia.org/wiki/MacOS) и [Linux](https://ru.wikipedia.org/wiki/Linux) с использованием языка программирования [Dart](https://ru.wikipedia.org/wiki/Dart)

**API** – Набор способов и правил, по которым различные программы общаются между собой и обмениваются данными

**Docker** – Программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации, контейнеризатор приложений

**JSON Web Token** – Открытый стандарт для создания токенов доступа, основанный на формате JSON

# Введение

С развитием транспортных технологий, коммуникации и доступности информации почти каждый человек имеет возможность отправиться в путешествие в любую точку мира. В наше время люди, путешествуя как внутри своей страны, так и за ее пределами, стремятся получить более глубокое понимание истории и культуры региона, посещаемого ими.

Однако при планировании поездки люди могут столкнуться с трудностью поиска интересных мест в незнакомых городах или необычных в своём городе. Одной из сложностей при поиске экскурсий является недостаток свежей и точной информации, особенно в отношении менее известных или альтернативных маршрутов. Люди также могут столкнуться с проблемой в поиске тематических экскурсий, соответствующих их интересам, а также организации персонализированных экскурсий, учитывающих их предпочтения и потребности.

Современный туризм и путешествия все больше ориентируются на использование мобильных технологий, ведь они предоставляют возможность просматривать данные в любом месте и в любой момент времени. Мобильные приложения для поиска экскурсий помогают быть открытым для новых идей, открывают доступ к интересным местам и событиям, повышая уровень комфортности при планировании путешествий. Разработка мобильного приложения для поиска и создания экскурсий представляет собой актуальную и значимую задачу в контексте современных потребностей людей, желающих быть более осведомленными о мире вокруг себя.

Кроме того, создание собственных экскурсий представляет собой уникальный способ делиться знаниями и интересами с другими людьми. Создание и предложение собственных экскурсий стимулирует людей вносить свой вклад в развитие туристического сообщества, заниматься подробным исследованием событий прошлого, узнавать больше новых интересных мест, делиться ими с другими пользователями и наслаждаться процессом организации увлекательных путешествий.

Таким образом, разработка мобильного приложения для поиска и создания экскурсий является значимым и актуальным направлением в развитии мобильных технологий, отвечающим на актуальные потребности современного путешественника и туриста.

# Постановка задачи

Целью данной курсовой работы является создание приложения по поиску и организации экскурсий для всевозможных групп населения.

Задачами работы являются:

1. анализ рынка мобильных приложений для путешествий для определения сильных и слабых сторон конкурентов;
2. определение требований к приложению;
3. разработка архитектуры приложения и базы данных для хранения информации о пользователях и экскурсиях;
4. реализация основного функционала:
   1. поиск списка экскурсий и интересных мест по городу;
   2. просмотр подробной информации об экскурсии или интересном месте;
   3. добавление понравившихся экскурсий и интересных мест в список избранных;
   4. просмотр списка запланированных экскурсий;
   5. возможность стать экскурсоводом;
   6. возможность создать аудио-экскурсию;
   7. удаление аудио-экскурсии администратором;
   8. удаление пользователя администратором;
5. разработка эффективной схемы взаимодействия пользователя с интерфейсом мобильного приложения;
6. тестирование.

## Обзор аналогов

Для выявления сильных и слабых сторон приложений для поиска экскурсий выведем общие критерии для сравнения:

1. количество скачиваний в Google play;
2. количество отзывов на приложение;
3. рейтинг в App Store и Google Play;
4. функционал:
5. поиск экскурсий или интересных мест по городу;
6. возможность сохранять экскурсии в избранное;
7. наличие аудио - экскурсий;
8. наличие бесплатных экскурсий;
9. возможность создать собственную текстовую или аудио - экскурсию.

Результат, проведенного сравнения аналогов, представлен в Таблица 1.

Таблица 1 - обзор аналогов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Поиск по городу | Сохранение в избранном | Наличие бесплатных аудио - экскурсий | Создание собственной экскурсии |
| izi.Travel | + | + | + | + |
| Tripster | + | + | - | - |
| TripAdvisor | + | + | - | - |
| Sputnik8 | + | + | - | - |

### izi.TRAVEL

Приложение создано для того, чтобы люди могли делиться полезной информацией и интересными фактам, а музеи и организации, специализирующиеся на проведении экскурсий, могли размещать свои экскурсии для привлечения внимания пользователей.

В данном приложении размещено множество бесплатных аудиоэкскурсий по музеям, для пешего тура или тура на поезде. Пользователь может искать их либо текстовым поиском, либо по карте, либо с помощью поиска по qr-коду. Также пользователь может создавать свои экскурсии и выкладывать их.

Количество скачиваний в Google Play более 1 000 000, где рейтинг составляет 4.0 из около 13 тыс. отзывов на 29.12.2023. В App Store рейтинг приложения 3.8 складывается из 156 оценок. [добавить ссылки] Из этих данных можно сделать вывод, что приложение пользуется значительно большей популярностью у пользователей с устройствами на операционной системе Android.

Иллюстрация главной страницы приложения представлена на .



Рисунок 1 - главная страница приложения izi.Travel

### Tripster

Основная функция приложения состоит в том, чтобы предоставить пользователям возможность найти и забронировать или сразу оплатить экскурсию в зависимости от нужд пользователя.

В приложении размещены платные экскурсии из более чем 600 городов мира. Можно бронировать и покупать как групповые, так и индивидуальные экскурсии. Есть возможность сохранять экскурсию в избранном, а также просматривать историю заказов. В приложении нет аудиогидов, а также нельзя стать экскурсоводом.

В App Store приложение оценили 217 раз, и общая оценка составила 4.6. В Google Play оценили на 4.3 75 раз при более 10 000 скачиваний. [ссылки]

Иллюстрация главной страницы приложения представлена на

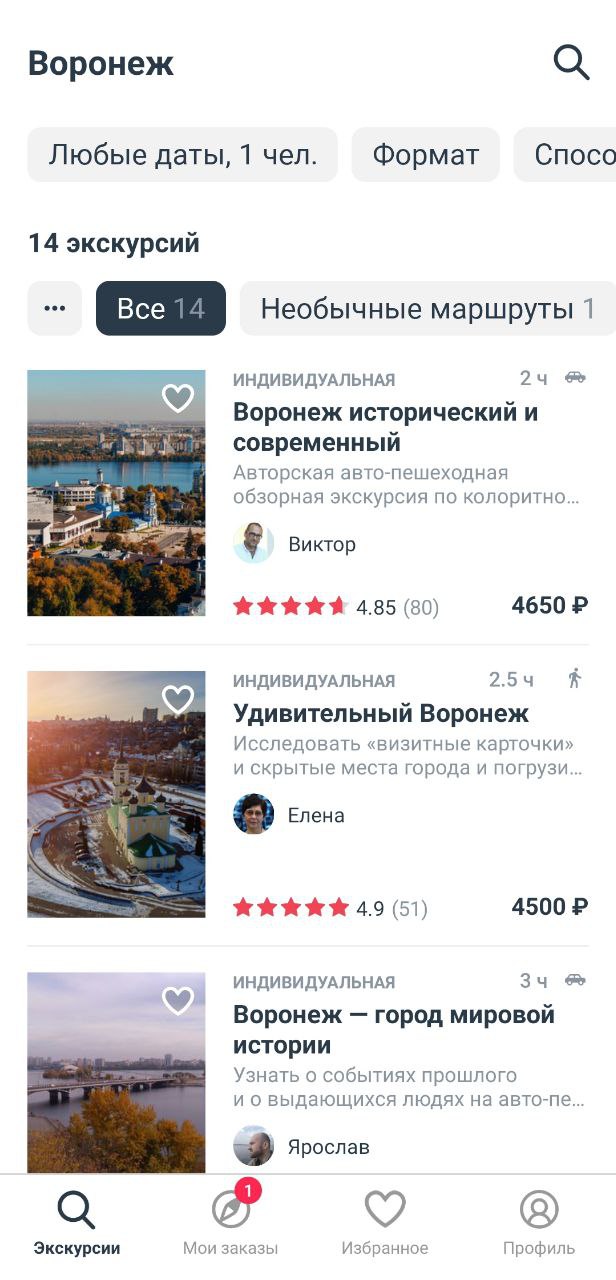


Рисунок 2 - главная страница приложения Tripster

### TripAdvisor

Основной функционал приложения даёт возможность пользователю планировать свои поездки, в том числе, искать интересные места и бронировать экскурсии. В приложении можно найти советы от миллионов путешественников об отелях, экскурсиях, развлечениях и ресторанах. Возможен поиск по городу и по названию. Нельзя сохранить место в избранном на прямую, для этого необходимо добавить его в уже существующую поездку или создать новую поездку. Пользователь может предложить добавить новое интересное место, но не экскурсию.

Приложение В Google Play было скачано более 100 000 000 раз, отзывы оставили более 1 млн пользователей, и их общая оценка составила 4.2, а в App Store около 34 тыс. отзывов в итоге дали оценку 4.8. [ссылки]

Иллюстрация главной страницы приложения представлена на

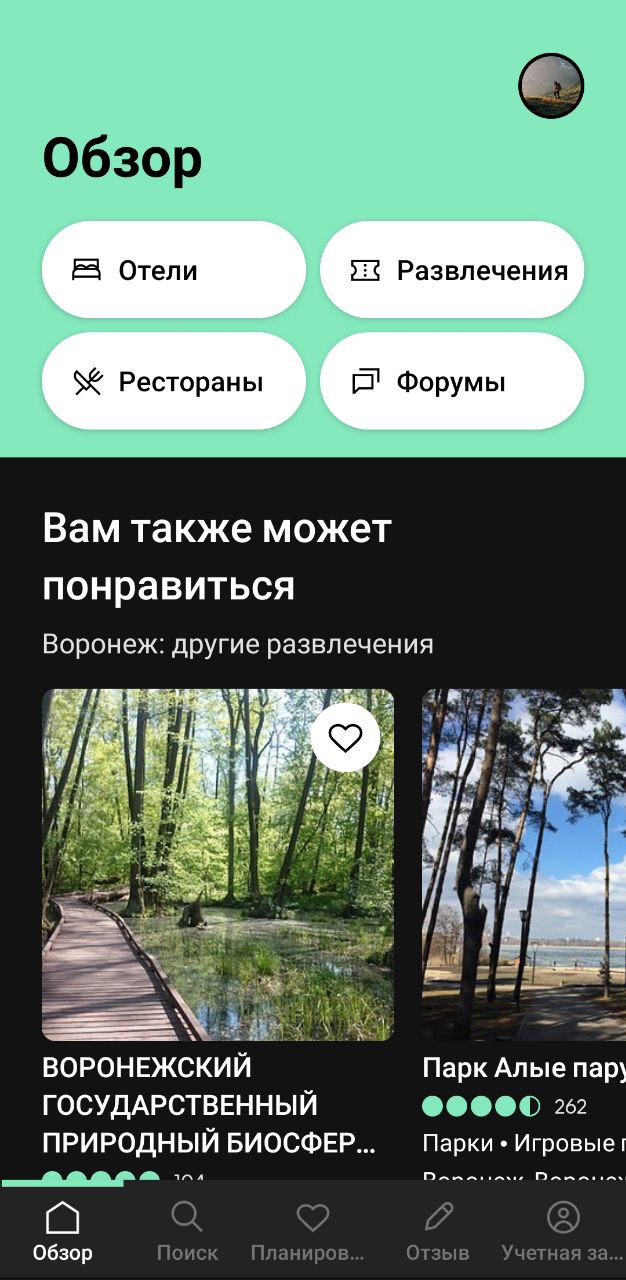


Рисунок 3 - главная страница приложения TripAdvisor

### Sputnik8: экскурсии и гиды

Основной функционал приложения позволяет пользователю искать и бронировать экскурсии в конкретном городе. В приложении есть возможность выбора города с помощью текстового поиска. Пользователь может забронировать или купить экскурсию, а также добавить в избранное. Нет возможности добавить свою экскурсию.

В App Store приложению оставили отзыв более 3 тыс. раз, а итоговая оценка составляет 4.9. Из Google Play Sputnik загрузили более 100 тыс. раз, а около 3 тыс. пользователей оставило отзывы, выставив в сумме оценку 4.9. [ссылки]

Иллюстрация главной страницы приложения представлена на

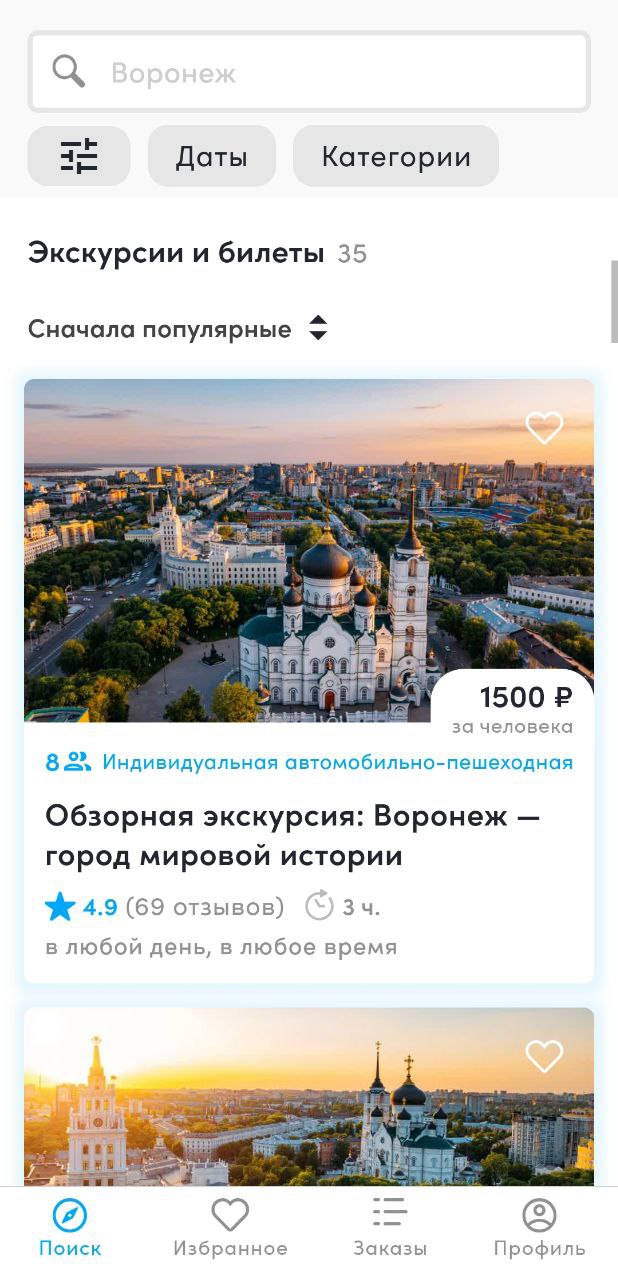


Рисунок 4 - главная страница приложения Sputnik8

# Анализ предметной области

Данная глава посвящена теоретическим аспектам предметной области, в которой работает автор.

Экскурсия — коллективное посещение достопримечательных мест, музеев и прочих мест с учебными или культурно-просветительскими целями; часто сочетается с туризмом.[ссылка] Показ объектов происходит под руководством квалифицированного специалиста — экскурсовода, который передаёт аудитории видение объекта, оценку памятного места, понимание исторического события, связанного с этим объектом. Экскурсии могут быть как самостоятельной деятельностью, так и частью комплекса туристских услуг. Участник экскурсии — экскурсант.

Классификация экскурсий:

1. По содержанию: обзорные (многоплановые), тематические, учебные и рекламные;
2. По составу и количеству участников: индивидуальные, коллективные, для местного населения, приезжих туристов, взрослых и школьников и т. д.
3. По месту проведения: городские, загородные, производственные, музейные, комплексные.
4. По способу передвижения: пешеходные и транспортные;
5. По продолжительности.
6. По форме проведения: экскурсия-массовка, экскурсия-прогулка, экскурсия-лекция, экскурсия-концерт посвящается музыкальной теме с прослушиванием музыкальных произведений, экскурсия-спектакль на основе конкретных произведений художественной литературы и др.

# Реализация

## Средства реализации

описываются технологии, программные продукты, которые будут использованы для реализации, указываются их преимущества

Мобильное приложение должно иметь архитектуру, соответствующую смешанной модели Клиент - Серверного взаимодействия на основе REST API.

Для реализации серверной части приложения будут использоваться следующие средства:

* язык программирования Dart;
* фреймворк Dart Frog;

Dart Frog предоставляет надежный набор библиотек и API, упрощающих серверную разработку. Эти библиотеки охватывают множество функциональных возможностей, включая доступ к базе данных, создание сетей и аутентификацию. Используя эти готовые компоненты, Dart Frog помогает ускорить процесс разработки.

* СУБД PostgreSQL

Данная СУБД является свободно распространяемой и предоставляет функционал аналогичный платным конкурентам. Также PostgreSQL имеет в своей функциональности расширение PostGIS, предоставляющее возможность индексации геометрических объектов, что является важным в рамках разрабатываемого приложения.

* Docker

Контейниризатор позволит быстрее и надежнее масштабировать приложения в рамках системы, упаковывая их в отдельные блоки.

Для реализации клиентской части приложения будут использоваться следующие средства:

* язык программирования Dart;
* фреймворк Flutter.

Данный стек технологий был выбран, так как Flutter имеет одинаковый пользовательский интерфейс и бизнес-логику для всех платформ, позволяет сократить время разработки кода, а также есть возможность использовать плагин от Google для обработки разрешений и др.

## Реализация логики

описывается реализация программного продукта с точки зрения разработчика, то есть основные модули, а именно их назначение, их взаимосвязь.

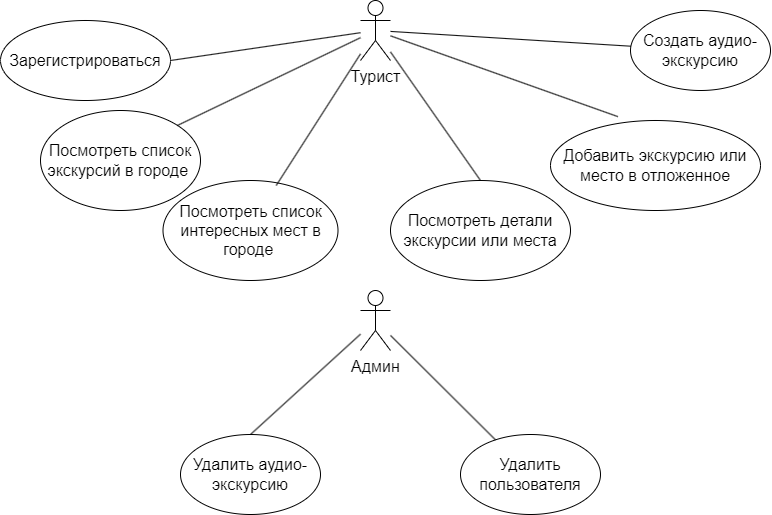


Рисунок 5 - диаграмма прецедентов

Описать навигацию в приложении

Jwt

## Реализация интерфейса

автор рассказывает о программном продукте с точки зрения пользователя, то есть представляет, в некотором роде, руководство для пользователя: последовательно описывает работу (функциональные возможности) программы, используя скриншоты для более наглядного представления.

### Экран авторизации

При открытии приложения пользователь попадает на экран авторизации. Компоновка и логика заключается в том, что этот экран необходим для осуществления входа зарегистрированного пользователя в систему.

Имеются следующие элементы экрана:

* форма для заполнения полей личными данными:

1. логин (не менее 6 символов);
2. пароль (не менее 6 символов);

* кнопка «Авторизоваться»;
* кликабельная ссылка «Зарегистрироваться».

При нажатии на кнопку «Авторизоваться» проверяется был ли пользователь с введенными данными зарегистрирован ранее. При успешной авторизации осуществляется переход на главный экран приложения.

При нажатии на ссылку «Зарегистрироваться» происходит переход на экран регистрации.

Скрин

### Экран регистрации

Компоновка и логика заключается в том, что этот экран необходим для осуществления регистрации пользователя в системе.

Имеются следующие элементы экрана:

* форма для заполнения полей личными данными:
  1. логин (не менее 6 символов, не должен уже находиться в базе данных);
  2. пароль (не менее 6 символов);
  3. повторите пароль (должен совпадать с полем Пароль);
* кнопка «Зарегистрироваться»;
* кликабельная ссылка «Авторизоваться.

При нажатии на кнопку «Зарегистрироваться» проверяется, был ли пользователь зарегистрирован ранее, и при успешной регистрации создаётся новый пользователь и осуществляется переход на главный экран приложения.

При нажатии на ссылку «Авторизоваться» происходит переход на экран авторизации.

### Экран главной страницы

Компоновка и логика заключается в том, что этот экран предоставляет пользователю доступ к информации о различных аудио – экскурсиях и интересных местах, а также предоставляет возможность поиска по названию города.

Имеются следующие элементы экрана:

* навигационная панель в нижней части экрана;
* поле для текстового поиска по названию города;
* несколько горизонтальных списков, состоящих из информационных карточек, сгруппированных по их типу:
  1. место;
  2. экскурсия;
* информационная карточка:
  1. фотография;
  2. текстовое поле с типом места или экскурсии;
  3. текстовое поле с названием места или экскурсии;

На главном экране при нажатии на текстовое поле для поиска города пользователь может ввести название города с клавиатуры. На главной странице отображаются данные с учётом изменённой геолокации.

Если город не найден, то появляется поле с информацией об ошибке при поиске.

При нажатии на конкретный элемент из горизонтального списка на главном экране происходит переход на страницу выбранной информационной карточки.

### Экран подробной информации о месте

Компоновка и логика заключается в том, что этот экран предоставляет пользователю информацию о запрошенном месте.

Имеются следующие элементы экрана:

* фото места;
* кнопка «Назад» в левом верхнем углу экрана;
* кнопка «Избранное» в правом верхнем углу экрана;
* текстовое поле с перечислением типов места;
* текстовое поле с названием места;
* текстовое поле с описанием места;
* горизонтальный список, состоящий из информационных карточек;
* информационная карточка:
  1. фотография;
  2. текстовое поле с типом места или экскурсии;
  3. текстовое поле с названием места или экскурсии;
* навигационная панель внизу экрана.

При нажатии на кнопку «Назад» пользователь возвращается на предыдущий экран.

При нажатии на кнопку «Избранное» данное место добавится в список отложенных мест и экскурсии. При повторном нажатии на кнопку «Избранное» место удаляется из отложенных мест и экскурсий.

### Экран со списком избранных мест и экскурсий

Компоновка и логика заключается в том, что этот экран предоставляет информацию пользователю об отложенных местах и экскурсиях.

Имеются следующие элементы экрана:

* навигационная панель внизу экрана;
* вертикальный список по 2 информационные карточки избранных мест или экскурсий в ряд;
* информационная карточка:
  1. фотография;
  2. текстовое поле с типом места или экскурсии;
  3. текстовое поле с названием места или экскурсии;

При повторном нажатии на кнопку «Избранное» место удаляется из отложенных мест и экскурсий.

### Экран пользователя

Компоновка и логика заключается в том, что этот экран содержит информацию о пользователе, полезные ссылки, а также предоставляет пользователю возможность выйти из аккаунта.

Имеются следующие элементы экрана:

* навигационная панель внизу экрана;
* форма с информацией о пользователе;
* форма с информацией о приложении;
* кнопка «Выйти.

При нажатии на кнопку «Выйти» пользователь выходит из аккаунта и происходит переход на страницу авторизации.

# Заключение

В результате выполнения курсовой работы было создано приложение для поиска интересных мест и экскурсий, а также для добавления своих собственных экскурсий.

# Список используемых источников

# Приложение А