

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

Высшая школа электроники и компьютерных наук
Кафедра «Электронные вычислительные машины»

«Разработка мобильного аудиогuida для городских туристических маршрутов»

Автор работы:

Студент группы КЭ-222

Вертушков В.П.

Руководитель работы:

к.т.н., доцент каф. ЭВМ

Топольский Д.В.

Актуальность

В настоящее время мобильные технологии прочно вошли в нашу повседневную жизнь. Мы используем смартфоны и планшеты как для развлечений, так и для решения бизнес-задач. В путешествиях туристы часто ориентируются по картам, которые установлены в смартфонах, а информацию о достопримечательностях находят через интернет.



Цели и задачи

Таким образом, целью выпускной квалификационной работы является разработка мобильного приложения «Аудиогид», которое позволит решить озвученную проблему.

Задачи:

- анализ предметной области;
- определение требований к системе;
- проектирование приложения;
- реализация приложения;
- тестирование.

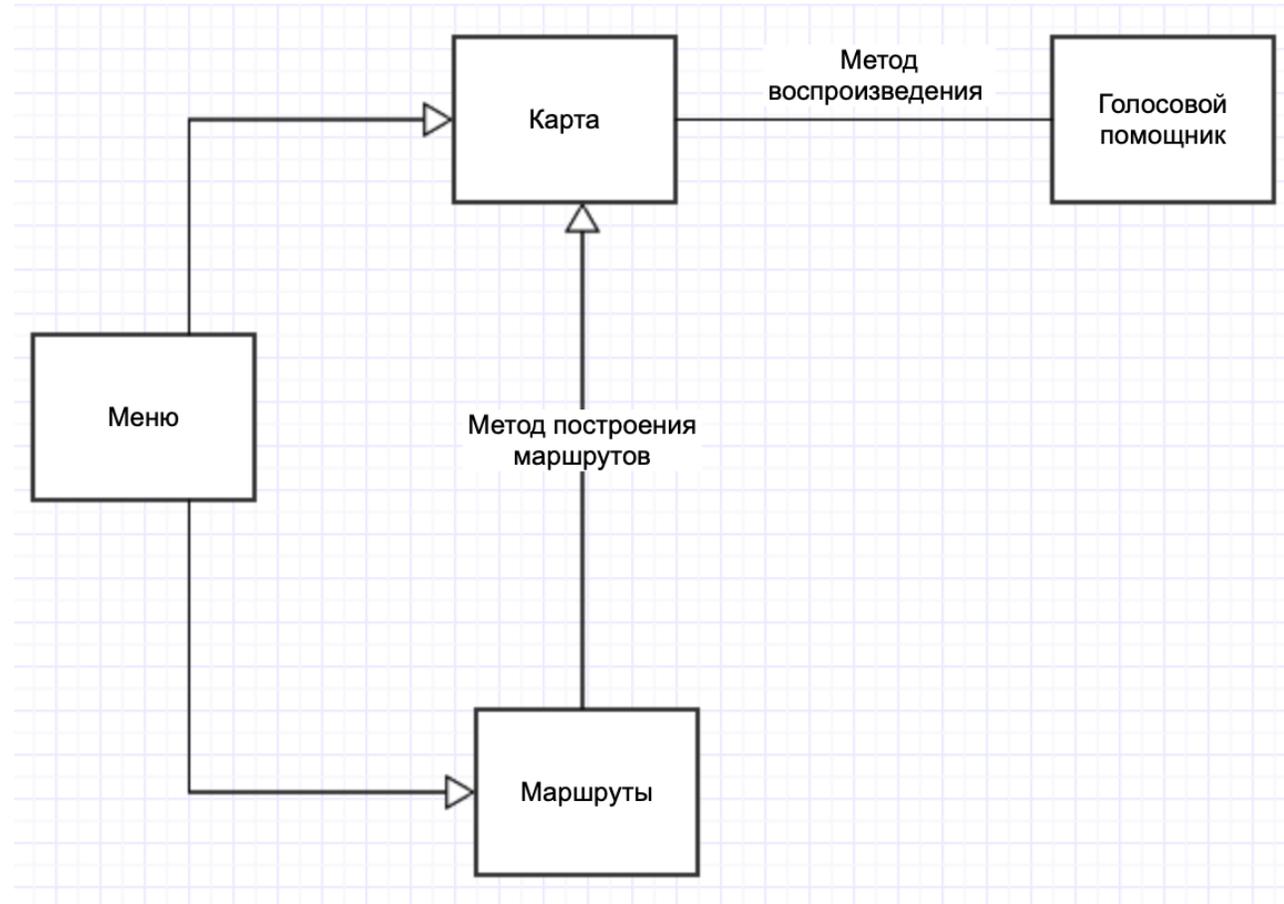
Обзор аналогов

Наименование приложений	Достоинства	Недостатки
izi.TRAVEL	<ul style="list-style-type: none">• Наличие аудиодорожки• Наличие гидов по музеям, театрам и т.д.	<ul style="list-style-type: none">• Обязательное скачивание аудиодорожки• Большой объем занимаемой памяти• Платные экскурсии
Guide4Me	<ul style="list-style-type: none">• Наличие аудиодорожки• Наличие гидов по туристическим маршрутам	<ul style="list-style-type: none">• Приложение платное• Обязательное скачивание аудиодорожки• Большой объем занимаемой памяти

Выбор необходимых технологий

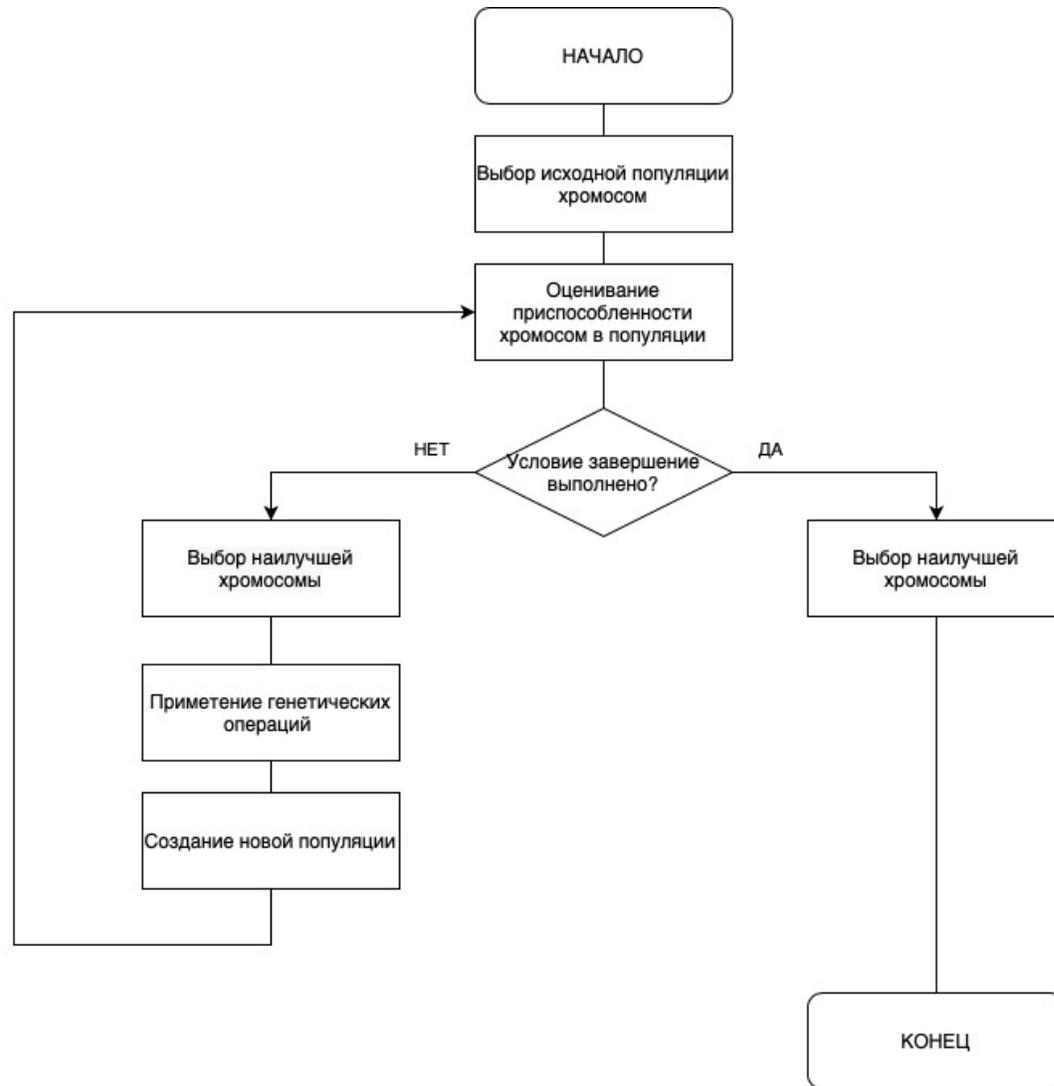
Язык программирования	Достоинства	Недостатки
Objective-C	<ul style="list-style-type: none">• Динамическая типизация.• Документация и сообщества.• Относительная простота синтаксиса.	<ul style="list-style-type: none">• Низкая читаемость кода.• Динамическая типизация предполагает возможность появления ошибок.• Ограниченная функциональность.• Не самая высокая производительность, вызванная динамической типизацией.
Swift	<ul style="list-style-type: none">• Для написания приложения требуется меньше кода.• Удобен для чтения.• Больше возможностей по сравнению с Objective-C.• Полноценное взаимодействие с кодом, написанным на Objective-C.• Повышенная безопасность.	<ul style="list-style-type: none">• Из-за молодости языка требуется хотя бы минимальное знание Objective-C;• Компилятор выдаёт излишние ошибки.

Архитектура приложения



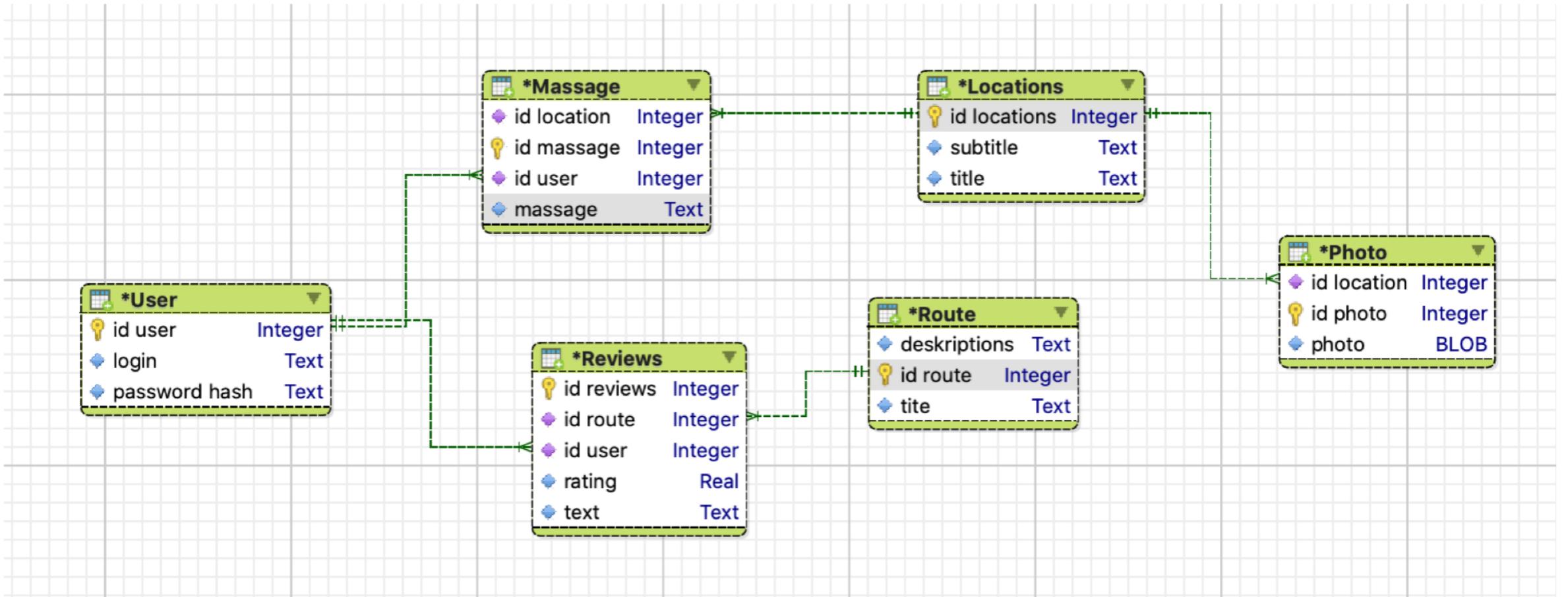
Структурная схема приложения

Генетический алгоритм



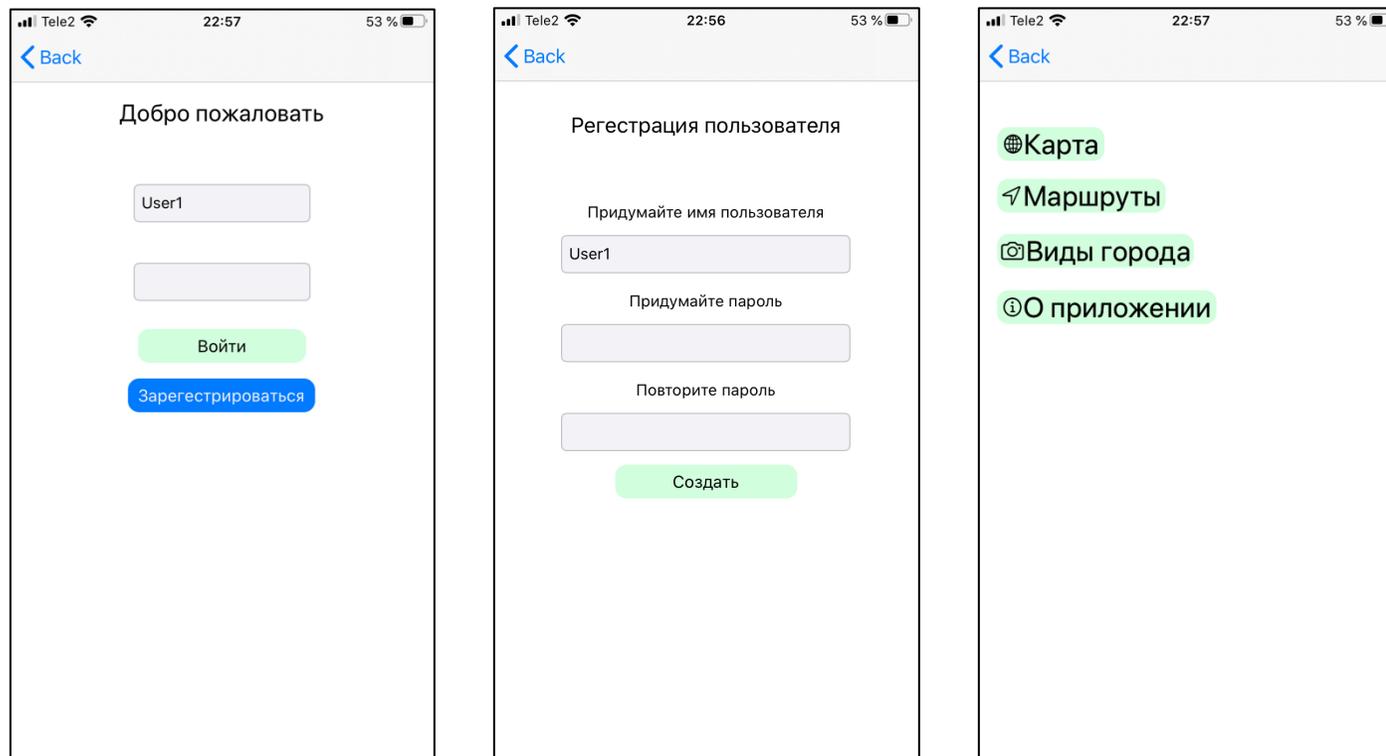
Блок-схема генетического алгоритма

Описание данных



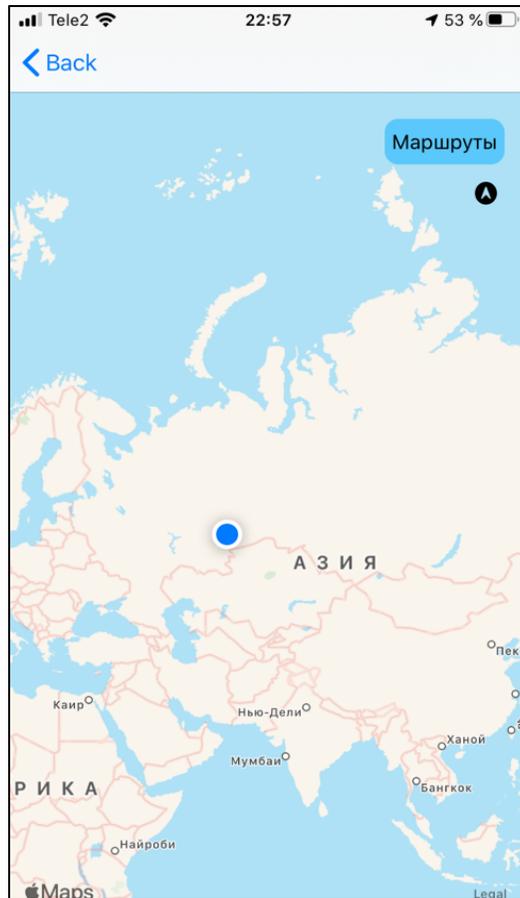
Структурная схема базы данных

Реализация инициализации пользователя



Интерфейс приложения

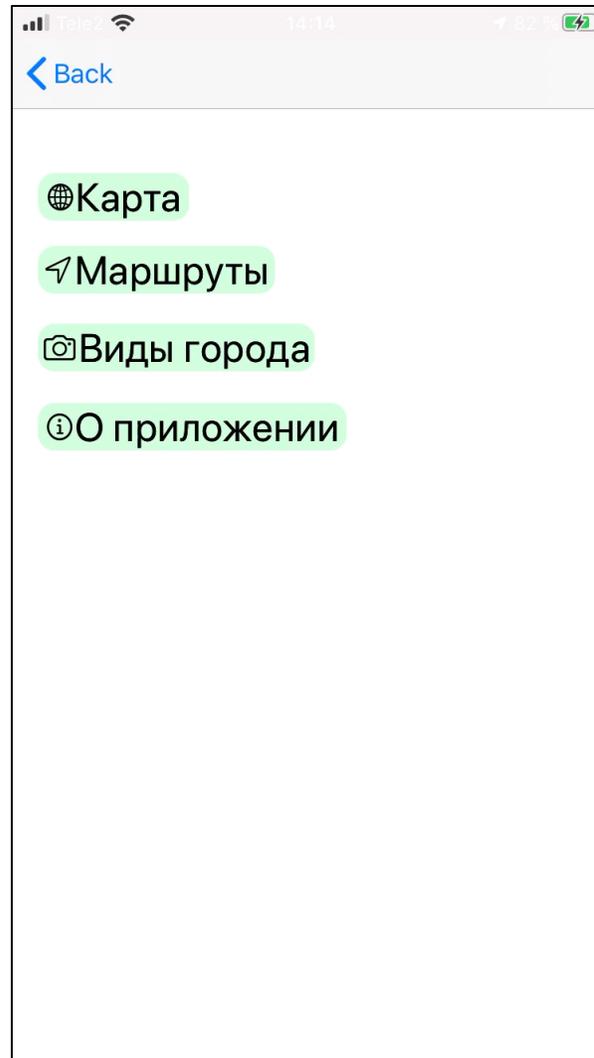
Реализация определения местоположения



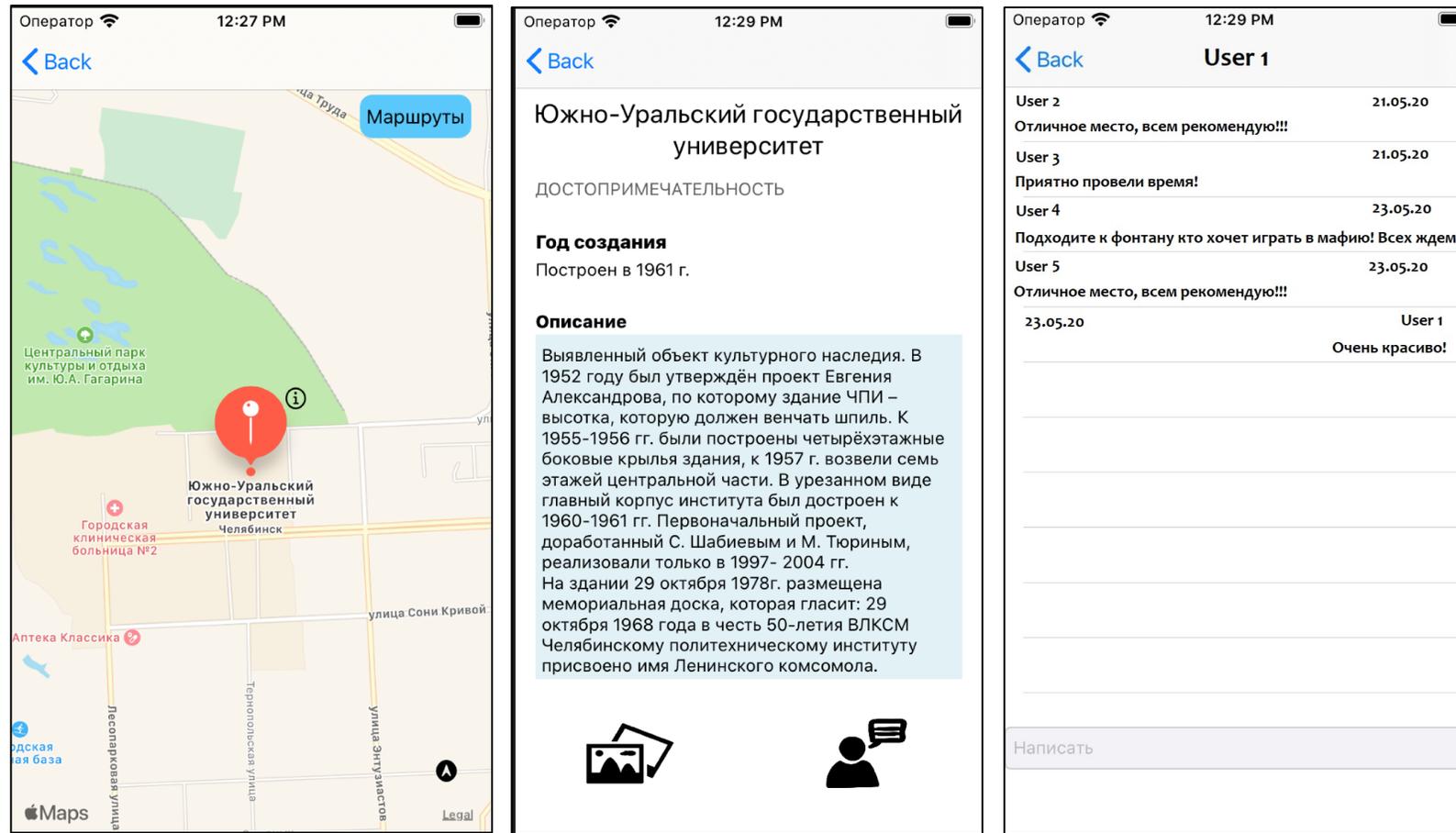
```
func locationManager(_ manager:
CLLocationManager, didUpdateLocations
locations: [CLLocation]) {

    if let location =
locations.last?.coordinate{
        let region =
MKCoordinateRegion(center: location,
latitudinalMeters: 1000,
longitudinalMeters: 1000)
        map.setRegion(region,
animated: true)
    }
    manager.stopUpdatingLocation()
```

Реализация построения маршрутов



Реализация описания достопримечательности

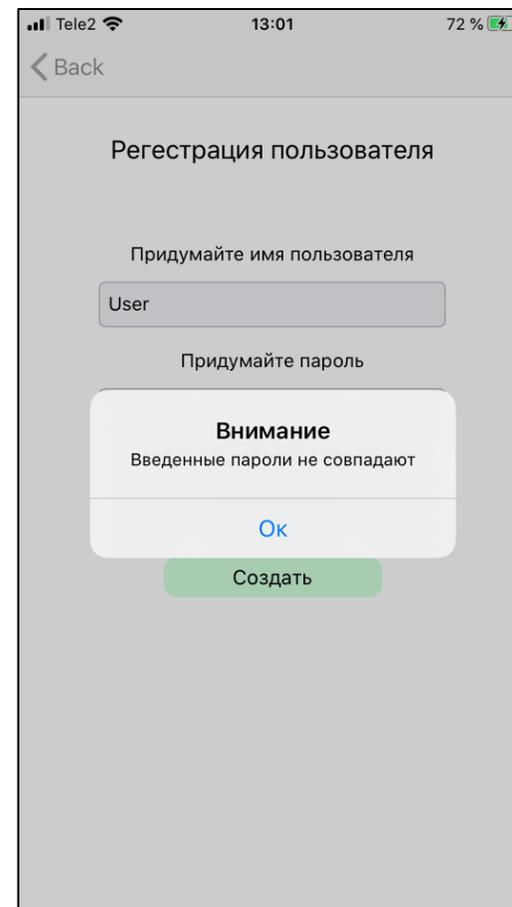
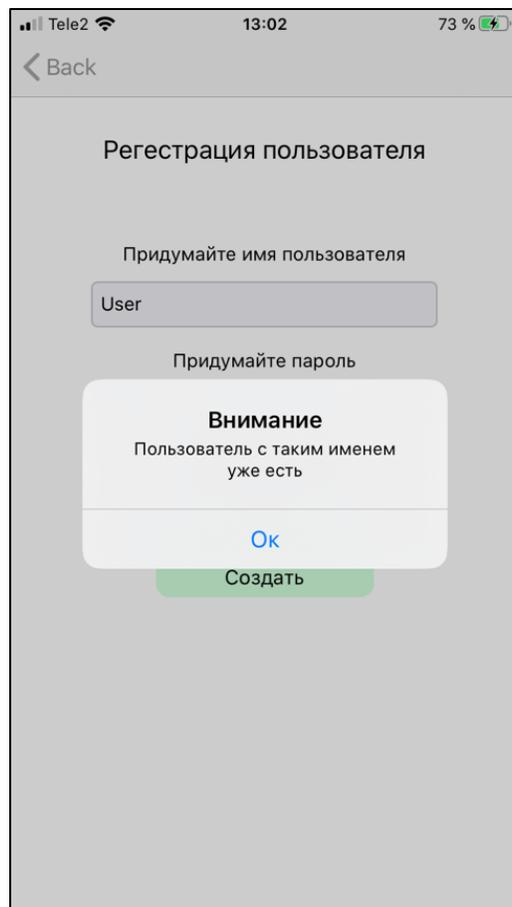
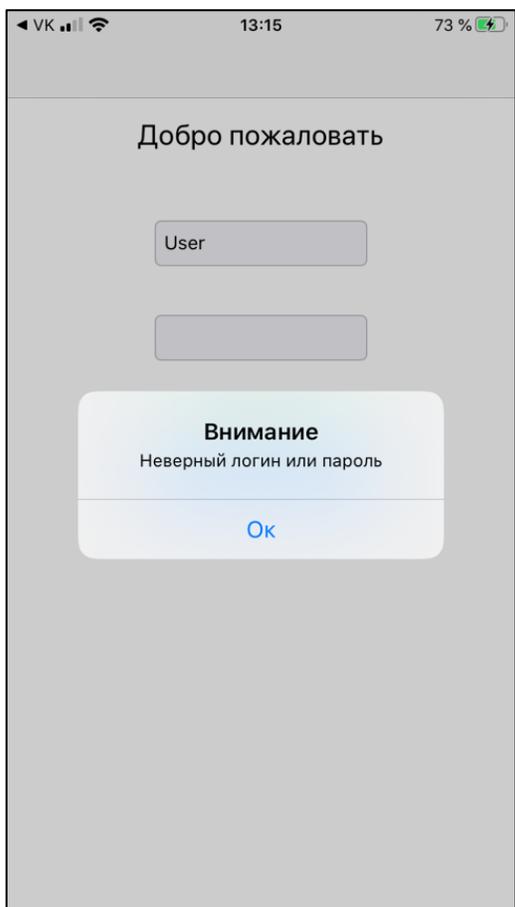


Интерфейс приложения

Тестирование входа и регистрации

Название теста	Входные данные	Ожидаемый результат	Полученный результат	Итоги теста
Неверные данные	Клиент ввел неверный логин или пароль	Появится окно с ошибкой «Неверный логин или пароль»	Появилось окно с ошибкой «Неверный логин или пароль»	Тест пройден успешно
Уникальное имя	При регистрации пользователь ввел уже существующее имя	Появится окно с ошибкой «Пользователь с таким именем уже существует»	Появилось окно с ошибкой «Пользователь с таким именем уже существует»	Тест пройден успешно
Подтверждение пароля	При регистрации пользователь ввел неверный пароль при подтверждении	Появится окно с ошибкой «Введённые пароли не совпадают»	Появилось окно с ошибкой «Введённые пароли не совпадают»	Тест пройден успешно

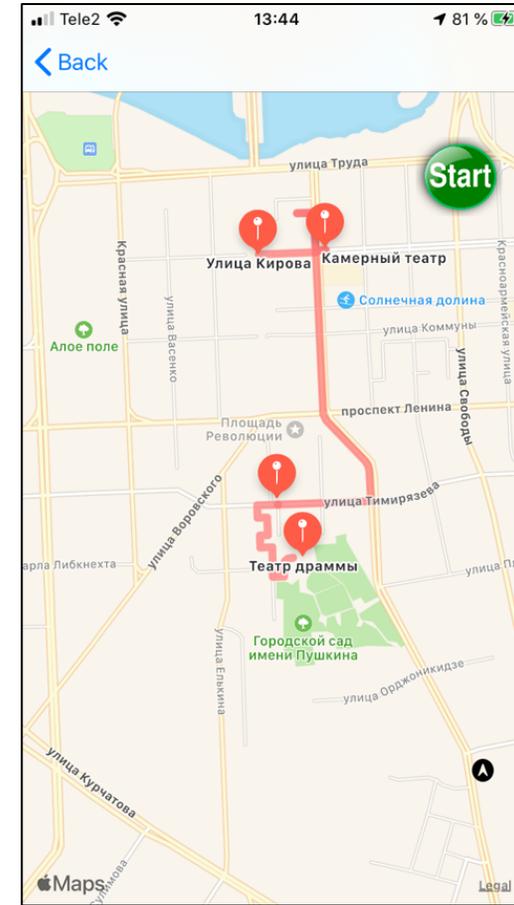
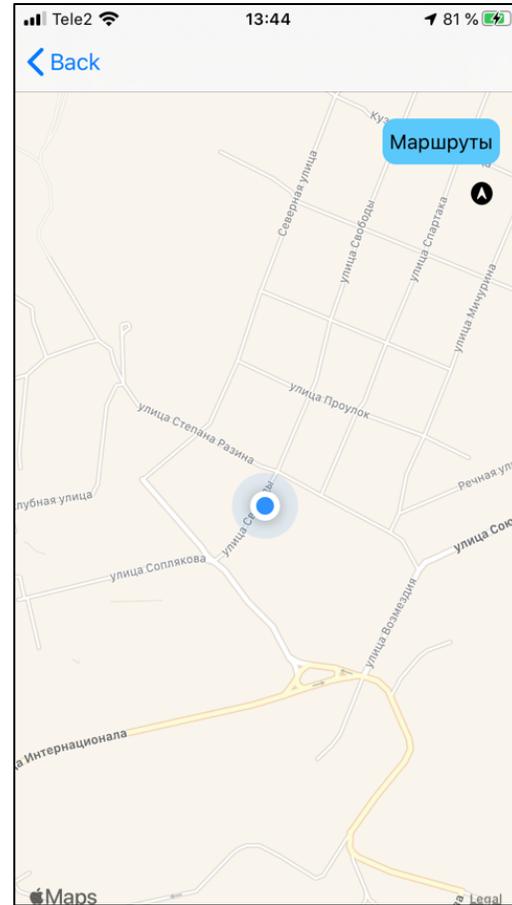
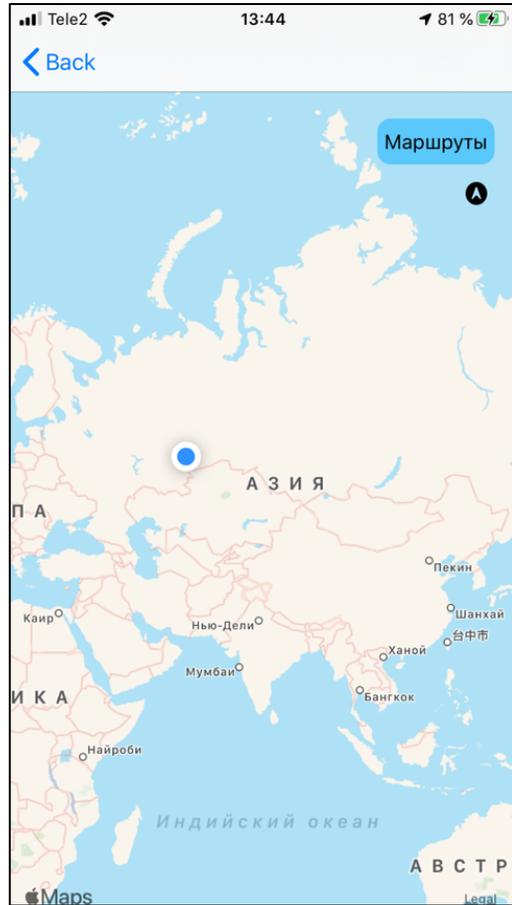
Результаты тестирования



Тестирование работы карты

Название теста	Входные данные	Ожидаемый результат	Полученный результат	Итоги теста
Определение местоположения	Пользователь нажал на кнопку определения местоположения	Покажется регион карты с маркером местоположения пользователя.	Покажется регион карты с маркером местоположения пользователя.	Тест пройден успешно
Построение маршрута	Пользователь выбрал маршрут	Откроется карта с регионом на котором будет построен маршрут	Открылась карта с регионом на котором построен маршрут	Тест пройден успешно

Результаты тестирования



Заключение

В представленной работе были разобраны все основные темы, связанные с реализацией мобильного приложения. Проведен анализ предметной области, в том числе: проведен обзор аналогов, представлена актуальность данной разработки. Определены основные требования к системе. Подобраны необходимые технологии для реализации приложения, в том числе: операционная система, среда разработки и язык программирования. Разработано мобильное приложение, в котором реализован метод работы с картами. При помощи генетического алгоритма была проведена оптимизация маршрутов. Так же реализован метод использования голосового помощника, который необходим для воспроизведения экскурсий на городских туристических маршрутах. Проведены тесты на работоспособность приложения.

Спасибо за внимание!