

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

**«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Высшая школа электроники и компьютерных наук  
Кафедра «Электронные вычислительные машины»**

**Приложение-навигатор для построения  
адаптивного маршрута  
по достопримечательностям «Личный гид»**

Научный руководитель:  
к.т.н., доцент кафедры  
«Электронные  
вычислительные машины»  
Парасич В.А.

Автор работы:  
Студент группы КЭ-405  
Борзых А.Д.

Челябинск - 2021

# Актуальность и цель работы

Актуальность.

1. Переориентирование потока международного выездного российского туризма на развитие внутреннего туризма.
2. Важность развития туристической отрасли в России.

Цель работы – создание приложения, которое строит маршрут по выбранным достопримечательностям, с учетом настроек пользователя, и перестраивает маршрут под воздействием внешних факторов.

# Задачи

1. Анализ существующих приложений для планирования путешествий.
2. Анализ основных технологических решений.
3. Составление технического задания с учетом недостатков существующих приложений и вводом нового функционала.
4. Проектирование с учетом используемой архитектуры приложения и технического задания.
5. Реализация алгоритма построения маршрута.
6. Создание интерфейса пользователя.
7. Создание серверной и клиентской частей веб-приложения.
8. Тестирование разработанного программного обеспечения.

# Обзор аналогов

	Waytips	Youroute	SYGIC TRAVEL MAPS	EverTravel
Выбор достопримечательностей на карте	+	+	+	+
Распределение путешествия на несколько дней	+	—	+	+
Построение маршрутов между достопримечательностями на карте	—	—	+	+
Возможность отобразить интересные категории достопримечательностей на карте	—	+	—	—

# Обзор аналогов

	Waytips	Youroute	SYGIC TRAVEL MAPS	EverTravel
Возможность задать точное время начала и окончание путешествия на день	—	—	—	—
Учет времени работы достопримечательности при построении маршрута	—	—	—	—
Возможность сохранить путешествие	+	+	+	+

# Обзор аналогов

	Waytips	Youroute	SYGIC TRAVEL MAPS	EverTravel
Описание достопримечательностей	+	—	+	+
Возможность задать различные способы передвижения по достопримечательностям	—	—	+	—

# Функциональные требования

1. Отображение достопримечательностей на карте.
2. Просмотр информации о достопримечательностях.
3. Задание индивидуальных предпочтений пользователем.
4. Сохранение маршрута.
5. Система построения маршрута.
6. Возможность составления заявки на добавление достопримечательности на карту.
7. Система обратной связи с пользователями.
8. Система модерирования приложения.
9. Система администрирования приложения.

# Нефункциональные требования

1. Пароль должен храниться в зашифрованном виде.
2. Разрабатываемое приложение должно поддерживать работу с не менее чем 10 наиболее популярными браузерами в России.
3. Отклик от приложения не должен превышать 5 секунд, если количество пользователей, одновременно выполняющих запрос к приложению (в течение 1 секунды), не превышает 50.



# Средства разработки

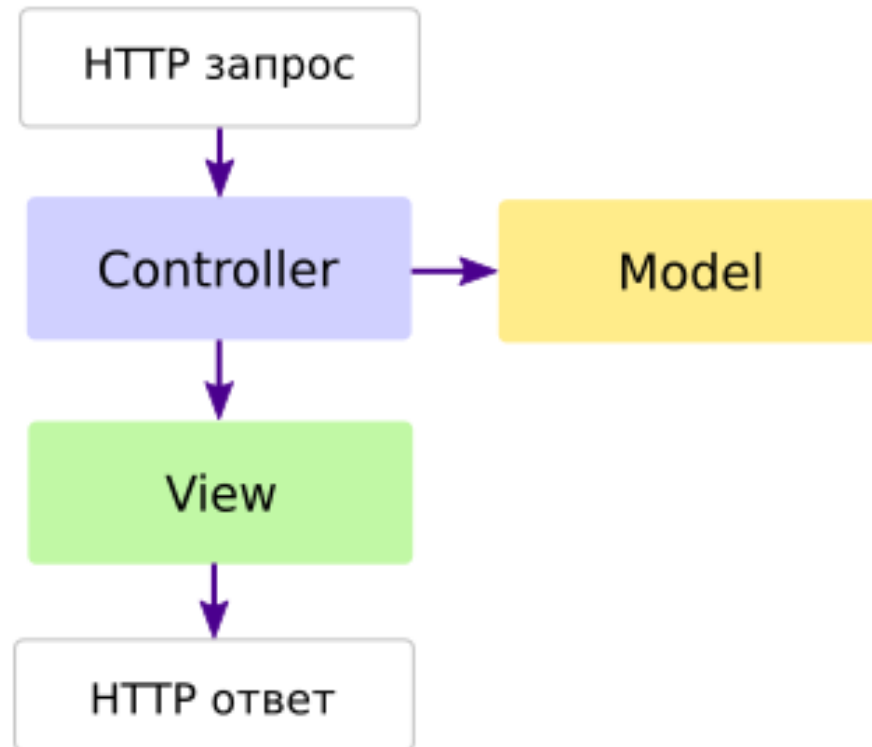
## Frontend.

1. Язык разметки HTML.
2. Фреймворк для верстки веб-приложений Bootstrap 4.
3. Каскадные таблицы стилей CSS.
4. Язык программирования JavaScript.

## Backend.

1. Язык программирования PHP.
2. PHP-фреймворк CodeIgniter.
3. База данных MySQL.

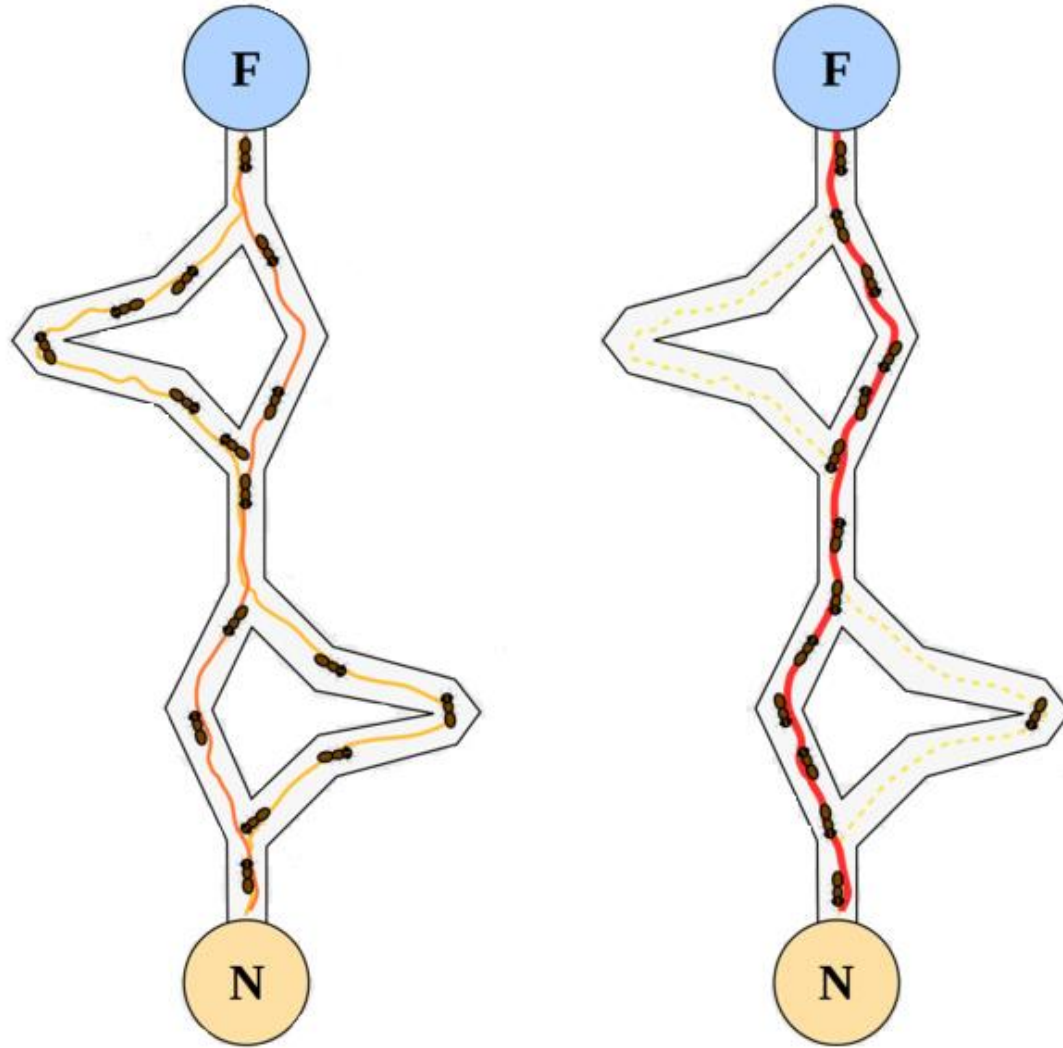
# Архитектура MVC



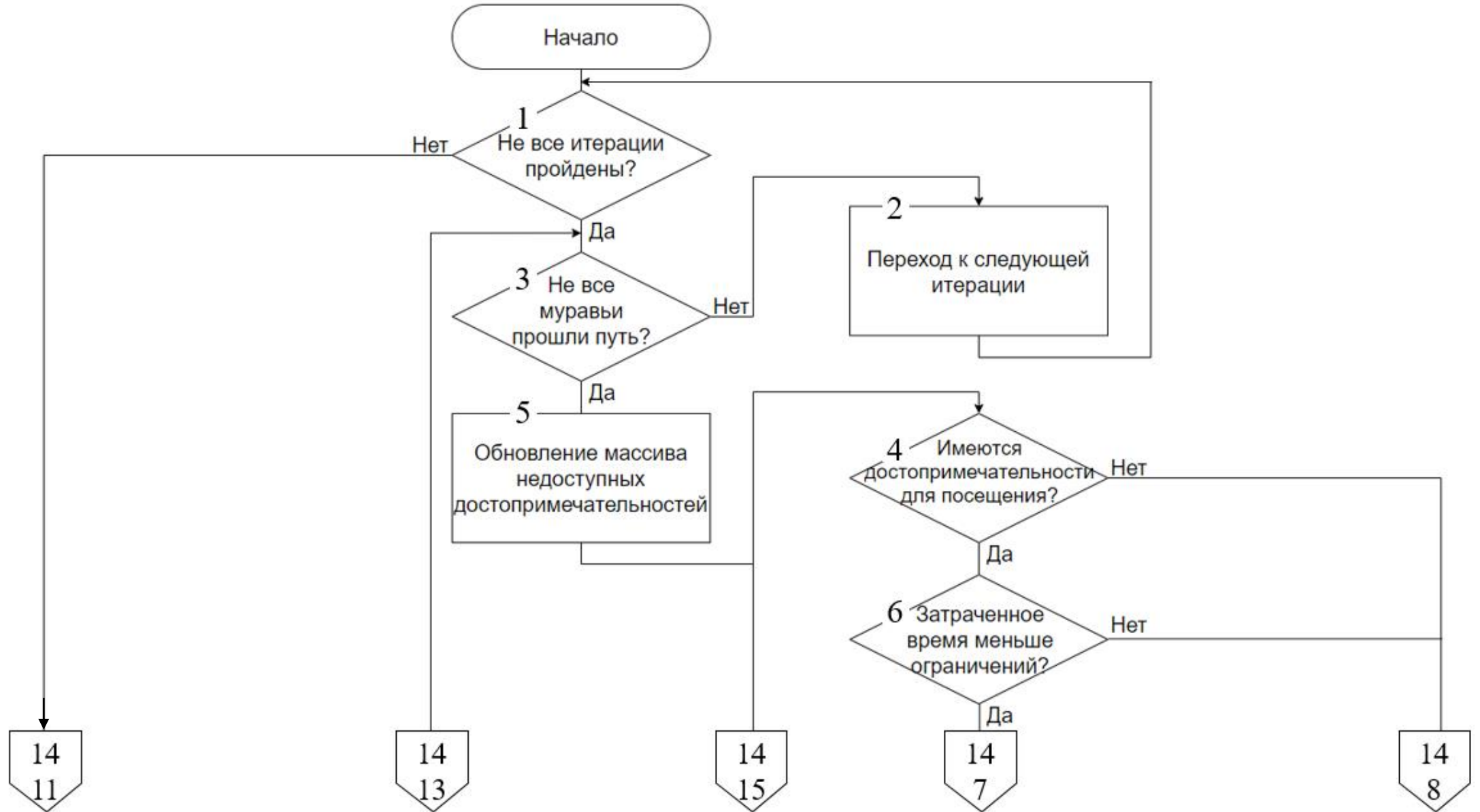
# Алгоритмы решения задачи КОММИВОЯЖЁРА

1. Полный перебор.
2. Случайный перебор.
3. Жадный алгоритм.
4. Муравьиный алгоритм.
5. Генетический алгоритм.
6. Метод ветвей и границ.

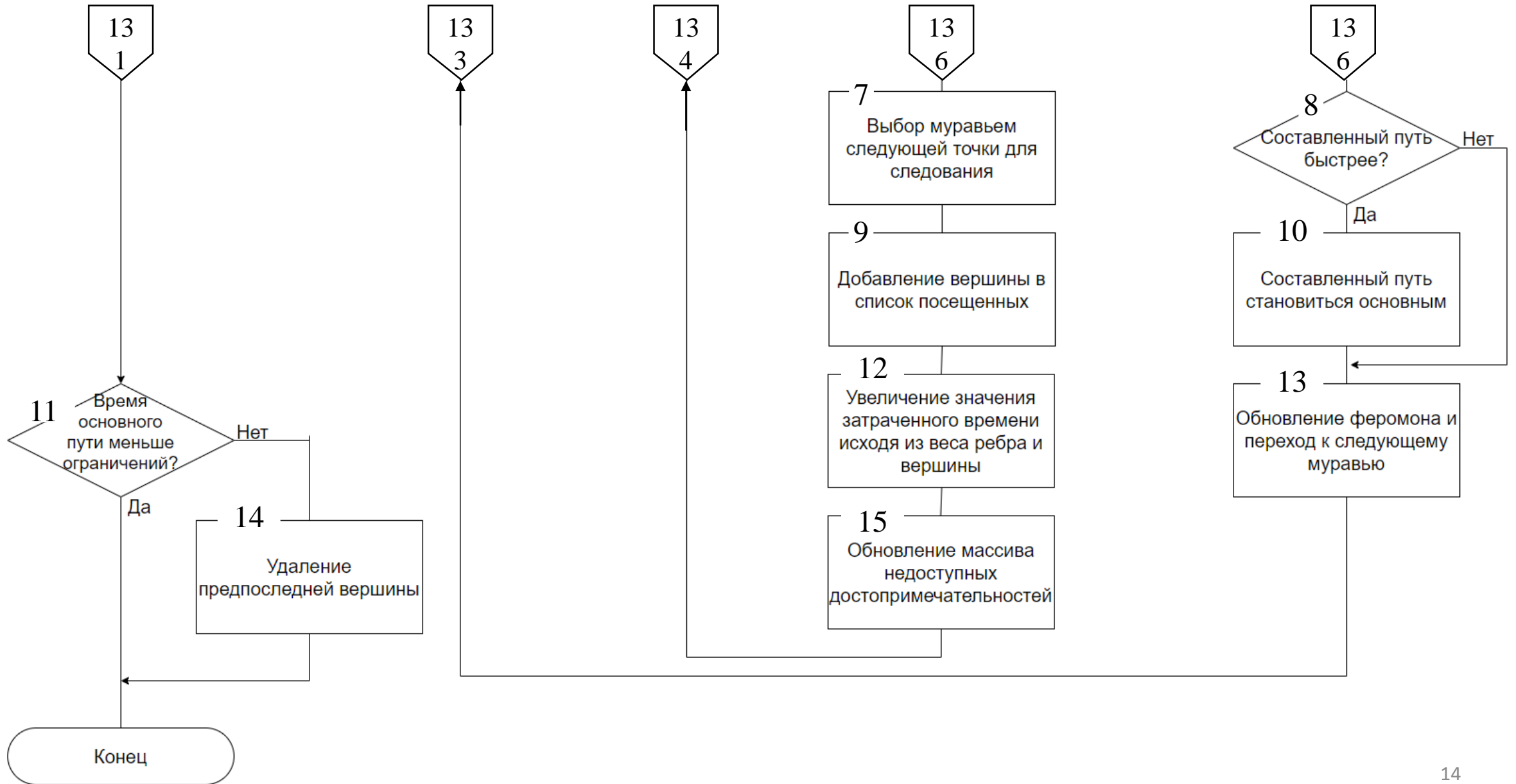
# Муравьиный алгоритм



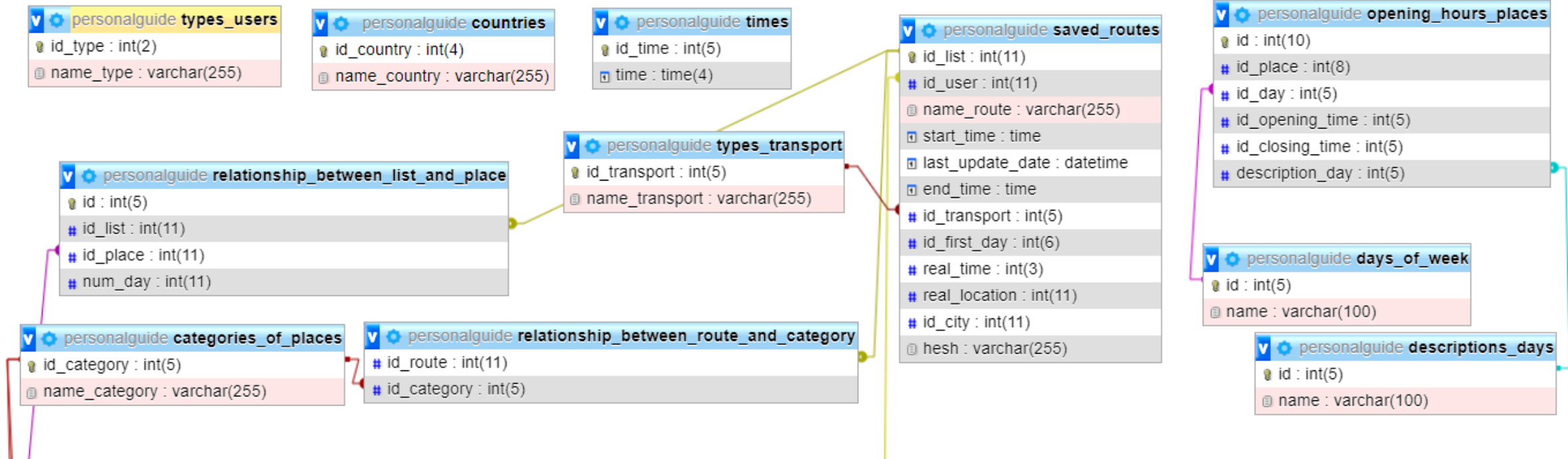
# Схема алгоритма



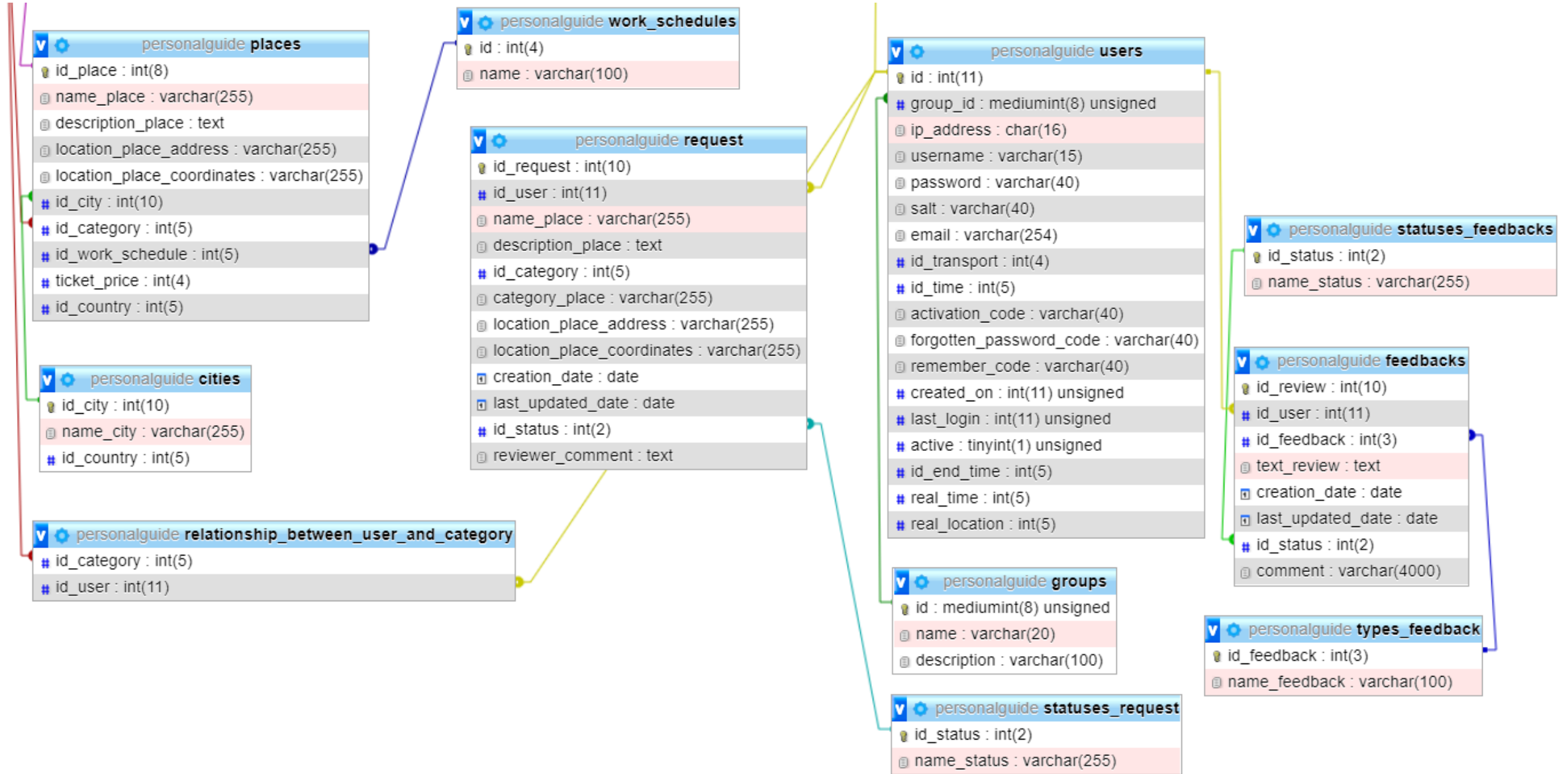
# Схема алгоритма



# Схема базы данных

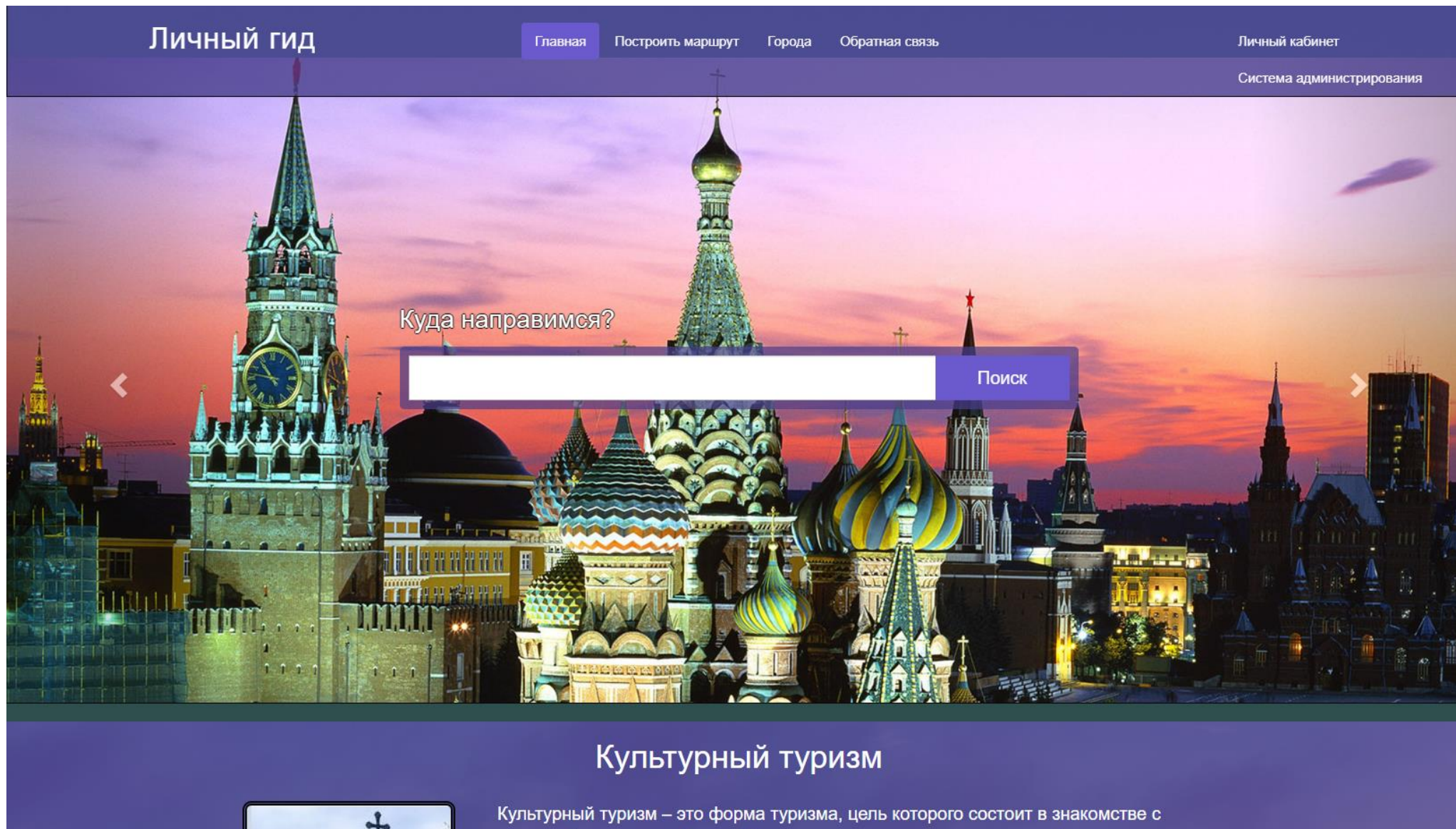


# Схема базы данных





# Главная страница



Личный гид

Главная Построить маршрут Города Обратная связь

Личный кабинет  
Система администрирования

Куда направимся?

Поиск

Культурный туризм

Культурный туризм – это форма туризма, цель которого состоит в знакомстве с

# Главная страница

Личный гид

Главная

Построить маршрут

Города

Обратная связь

Личный кабинет

Система администрирования

## Культурный туризм



Культурный туризм – это форма туризма, цель которого состоит в знакомстве с культурой и культурной средой места посещения, включая ландшафт, знакомство с традициями жителей и их образом жизни, художественной культурой и искусством, различными формами проведения досуга местных жителей. Культурный туризм охватывает собой посещение исторических, культурных или географических достопримечательностей.

В России культурный туризм уже давно стал самым популярным и массовым видом туризма. С каждым годом растет количество людей, желающих познакомиться с историческими и культурными достопримечательностями страны. Многие хотят своими глазами увидеть известные исторические и природные памятники, которыми так богата российская земля.



Куда поехать?



# Главная страница

Личный гид

Главная

Построить маршрут

Города

Обратная связь

Личный кабинет

Система модерирования

## Куда поехать?



Москва



Санкт-Петербург



Челябинск



Калининград

admin

*Здесь отзыв*

# Построение маршрута

**Поиск**

Челябинск

**День 1**

- Сад Победы
- Театр драмы им. Н. Орлова
- Кировка
- Краеведческий музей Челябинска
- Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина

**Настройки**

Первый день: Понедель

Время начала: 9:00

Учитывать текущее время вместо времени начала

Время окончания: 18:00

Способ передвижения: Личный т/с

Учитывать текущее местоположение пользователя

**Категории мест**

- Культурные объекты
- Религиозные объекты
- Исторические объекты
- Развлекательные объекты

Открыть маршрут Создать свою карту © Яндекс Условия использования



# Построение маршрута

**Поиск**

Челябинск

**День 1**

- Сад Победы
- Театр драмы им. Н. Орлова
- Кировка
- Краеведческий музей Челябинска
- Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина

**Настройки**

Первый день: Понедель

Время начала: 9:00

Учитывать текущее время вместо времени начала

Время окончания: 18:00

Способ передвижения: Пешком

Учитывать текущее местоположение пользователя

**Категории мест**

- Культурные объекты
- Религиозные объекты
- Исторические объекты
- Развлекательные объекты

На карте показан маршрут с остановками: 6 км, 1,6 км, 580 м, 2,4 км, 4,2 км.

© Яндекс Условия использования

# Построение маршрута

**Поиск**

Челябинск

День 1 → - +

- Сад Победы
- Кировка
- Краеведческий музей Челябинска

**Настройки**

Первый день: Понедель

Время начала: 9:30

Учитывать текущее время вместо времени начала

Время окончания: 13:00

Способ передвижения: Пешком

Учитывать текущее местоположение пользователя

**Категории мест**

- Культурные объекты
- Религиозные объекты
- Исторические объекты
- Развлекательные объекты



# Построение маршрута

### Поиск

← День 2

- Театр драмы им. Н. Орлова
- Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина

2,4 км

### Настройки

Первый день: Понедель

Время начала: 9:30

Учитывать текущее время вместо времени начала

Время окончания: 13:00

Способ передвижения: Пешком

Учитывать текущее местоположение пользователя

### Категории мест

- Культурные объекты
- Религиозные объекты
- Исторические объекты
- Развлекательные объекты

# Построение маршрута

Личный гид

Личный кабинет

Система администрирования

Уведомление от сайта personalguide.com

К сожалению, ни одну достопримечательность из выбранных нельзя посетить в указанное ограничение по времени.

Закрыть

Поиск

Челябинск



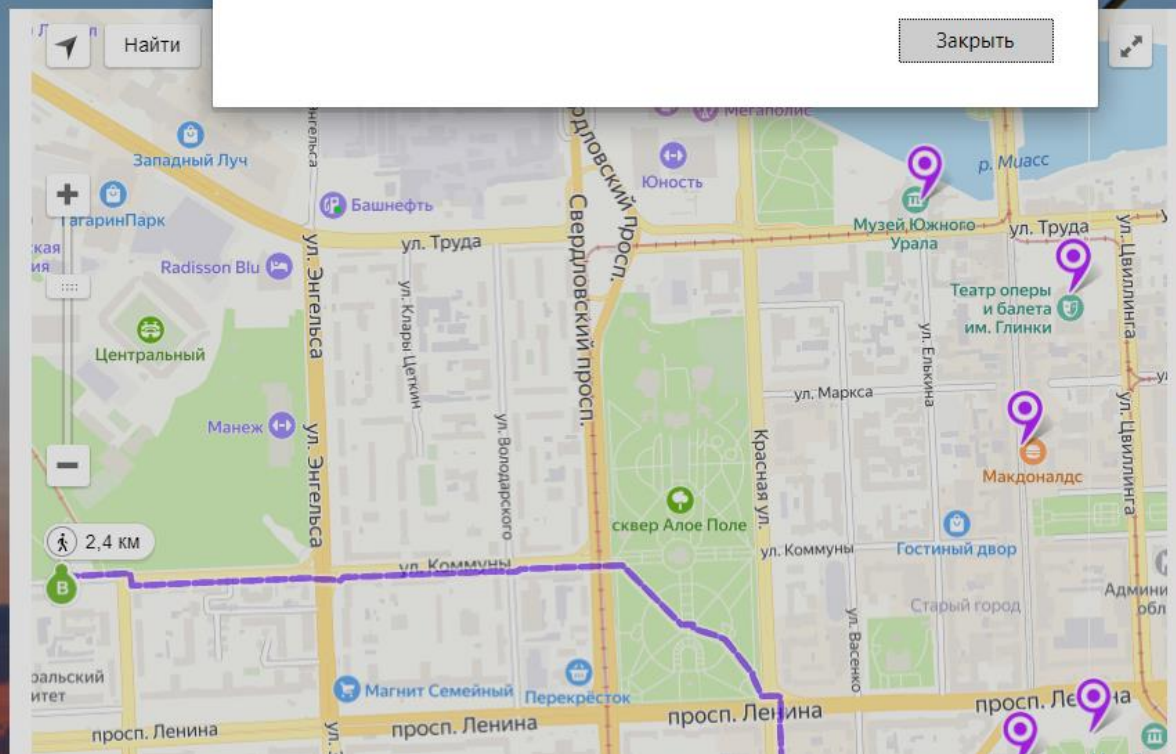
← День 2 - +



Театр драмы им. Н. Орлова



Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина



Настройки

Первый день: Понедель

Время начала: 9:30

Учитывать текущее время вместо времени начала

Время окончания: 13:00

Способ передвижения: Пешком

Учитывать текущее местоположение пользователя

Категории мест



# Построение маршрута

**Поиск**

Челябинск

← День 2 →

- Театр драмы им. Н. Орлова
- Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина

**Настройки**

Первый день: Понедель

Время начала: 9:30

Учитывать текущее время вместо времени начала

Время окончания: 13:00

Способ передвижения: Личный тр

Учитывать текущее местоположение пользователя


**Категории мест**

- Культурные объекты
- Религиозные объекты
- Исторические объекты
- Развлекательные объекты


# Построение маршрута

← День 2    - +

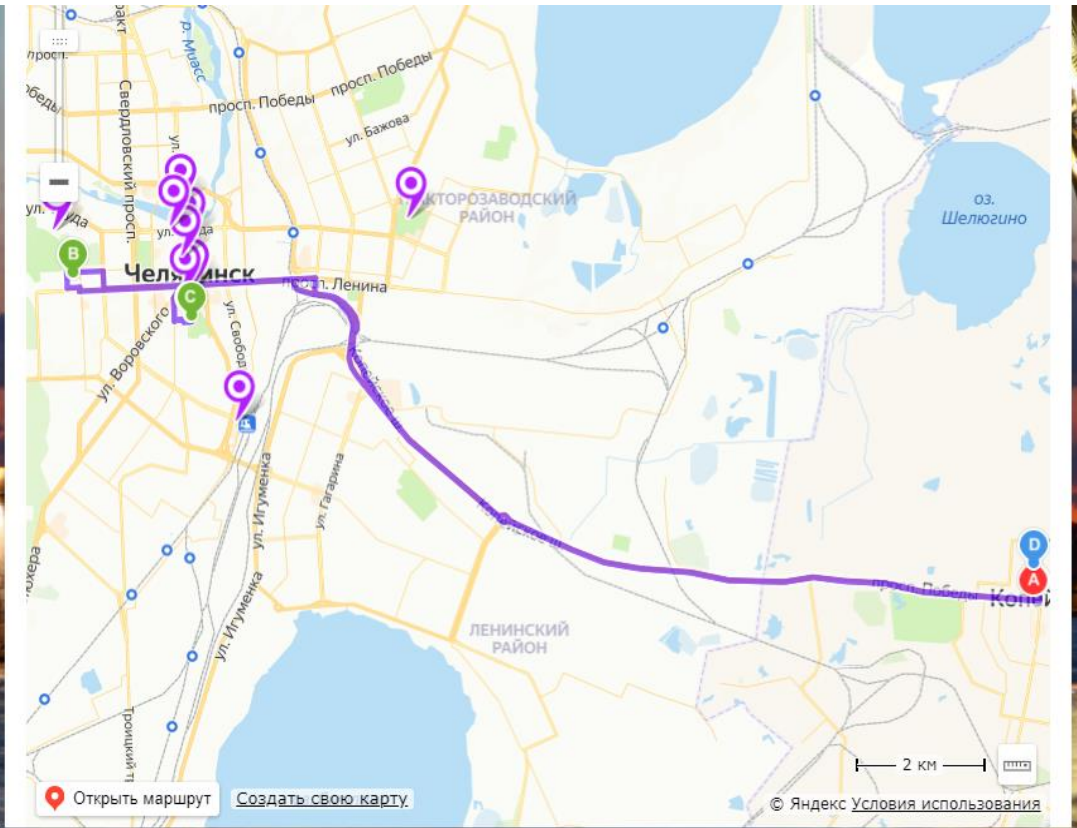
---

 Театр драмы им. Н. Орлова ✕

---

 Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина ✕

---



Открыть маршрут    Создать свою карту.

© Яндекс Условия использования

Учитывать текущее время вместо времени начала

Время окончания: 13:00 ▾

Способ передвижения: Личный тр ▾

Учитывать текущее местоположение пользователя

Категории мест

---

Культурные объекты

Религиозные объекты

Исторические объекты

Развлекательные объекты

Примерное время путешествия с учетом посещения достопримечательностей: 2 часа 42 минуты.

Примерная стоимость путешествия без учета цен на поездку: 150 рублей.

Название путешествия

Название



# Построение маршрута

Поиск

Челябинск

← День 2 →

Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина

Настройки

Первый день: Понедель

Время начала: 9:30

Учитывать текущее время вместо времени начала

Время окончания: 13:00

Способ передвижения: Личный транспорт

Учитывать текущее местоположение пользователя

Категории мест

Культурные объекты

Религиозные объекты

Исторические объекты

Развлекательные объекты

# Построение маршрута

Центральный парк культуры и отдыха им. Ю. А. Гагарина

Способ передвижения:

Учитывать текущее местоположение пользователя

Категории мест

- Культурные объекты
- Религиозные объекты
- Исторические объекты
- Развлекательные объекты

Примерное время путешествия с учетом посещения достопримечательностей: 1 час 36 минут.

Примерная стоимость путешествия без учета цен на поездку: бесплатно.

Название путешествия

# Описание достопримечательности

Зоопарк Челябинска ✕

Описание: Челябинский зоопарк — сравнительно молодой, его история началась в 1992 году. Находится он в центральном районе города, рядом с парком Гагарина. Зоопарк занимает территорию в 30 гектаров, на которой содержится более 110 видов животных..

Категория достопримечательности: Развлекательные объекты.

Местоположение: Россия, Челябинск, Центральный район.

График работы:  
Понедельник: 10:00 - 20:00  
Вторник: 10:00 - 20:00  
Среда: 10:00 - 20:00  
Четверг: 10:00 - 20:00  
Пятница: 10:00 - 20:00  
Суббота: 10:00 - 20:00  
Воскресенье: 10:00 - 22:00

Цена билета: 200

Закреть




# Личный кабинет

Личный гид


Главная Построить маршрут Города Обратная связь

Личный кабинет  
Система администрирования



admin

E-mail: borzyh2012@mail.ru

Пароль: \*\*\*\*\* 

Предпочитаемый способ передвижения:

Учитывать текущее местоположение пользователя

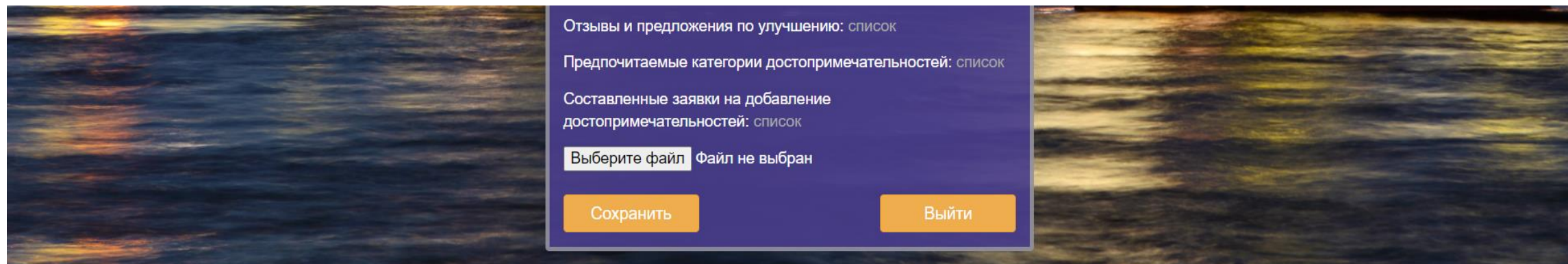
Предпочитаемое время начала путешествий:

Учитывать текущее время вместо времени начала

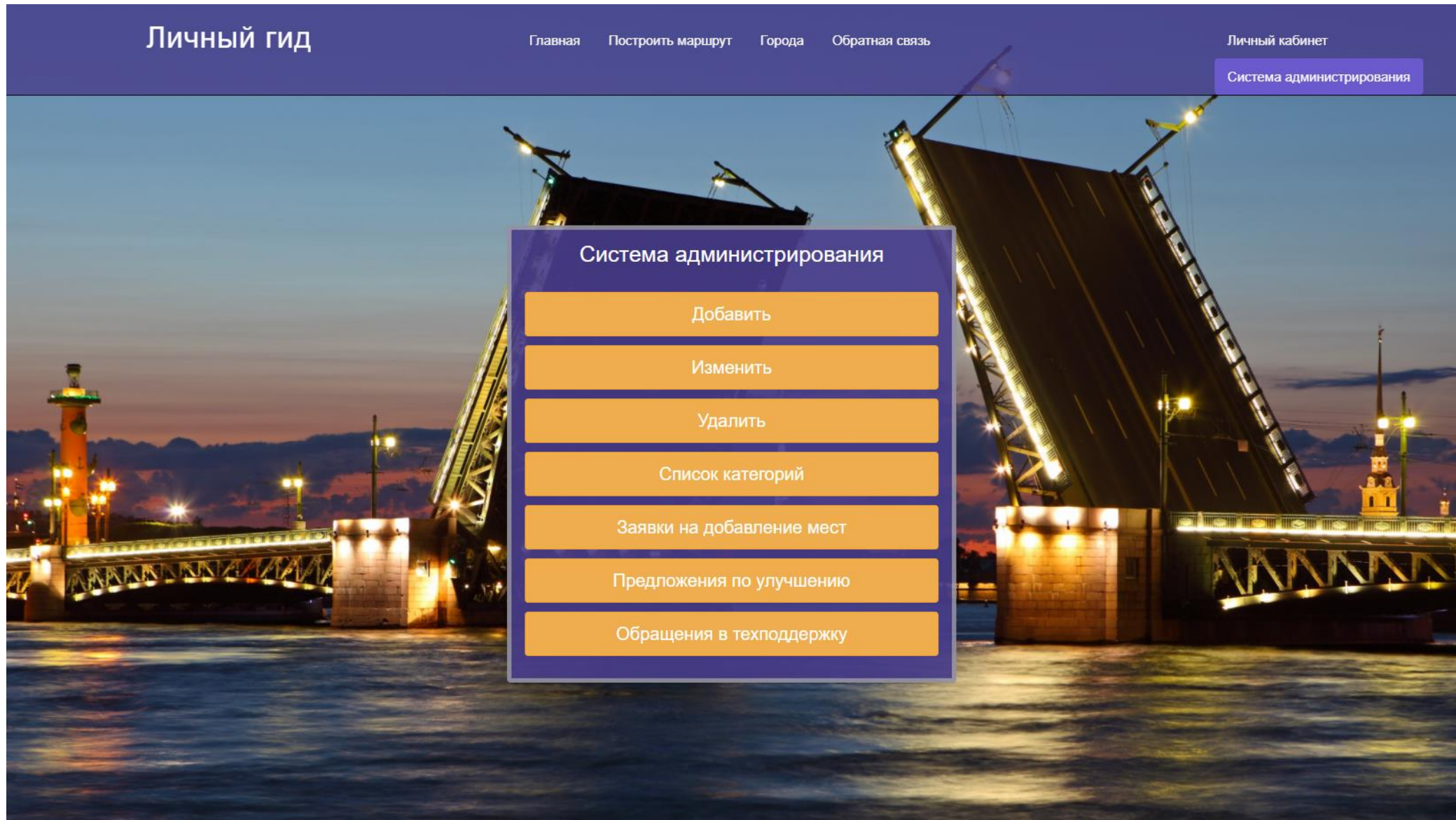
Предпочитаемое время окончания путешествий:

Сохраненные маршруты: [список](#)

# Личный кабинет



# Панель администратора





# Добавление достопримечательности

Личный гид

Главная Построить маршрут Города Обратная связь

Личный кабинет  
Система администрирования

## Добавление достопримечательности

Название достопримечательности

Описание достопримечательности

Категория: Не указана

Адрес

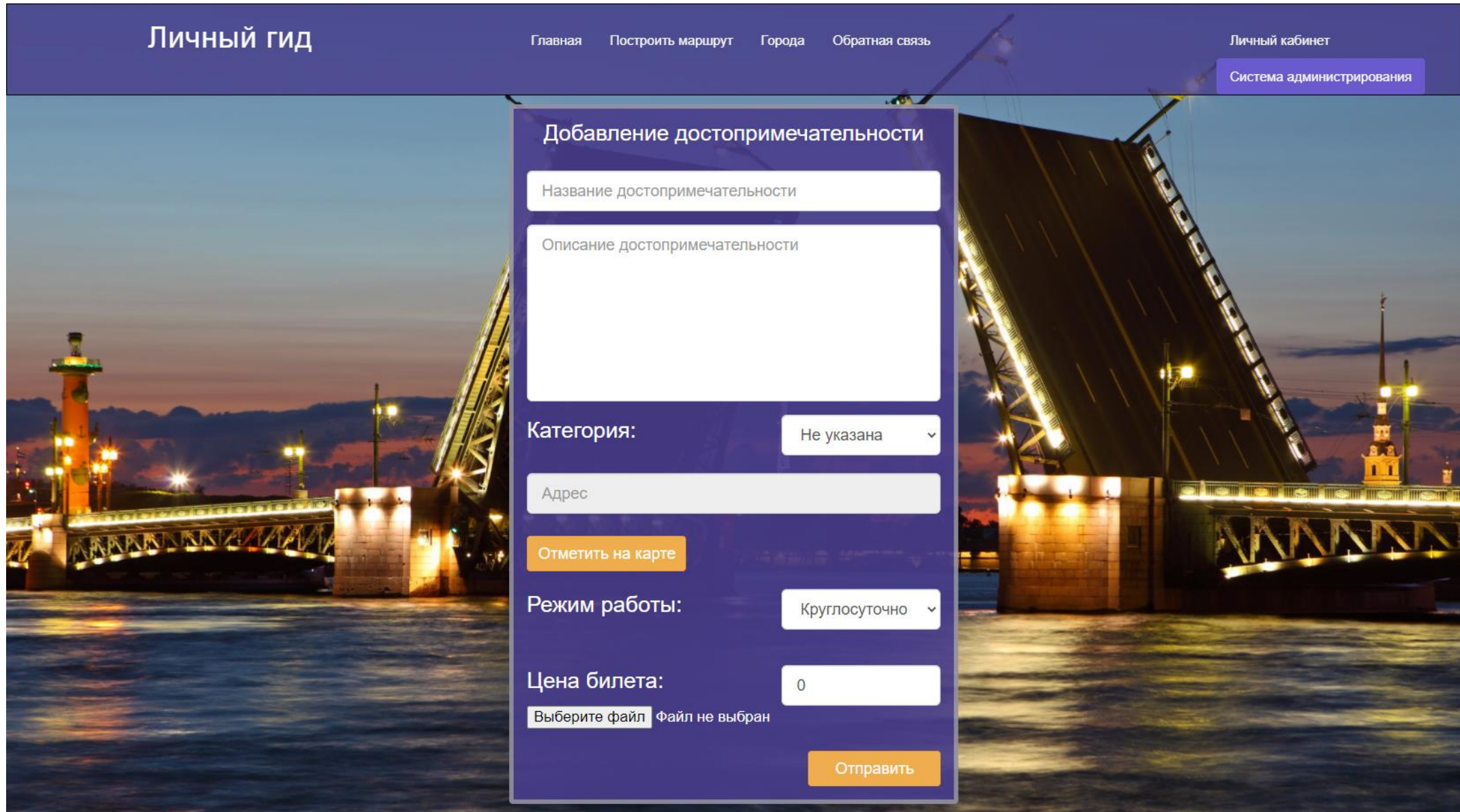
Отметить на карте

Режим работы: Круглосуточно

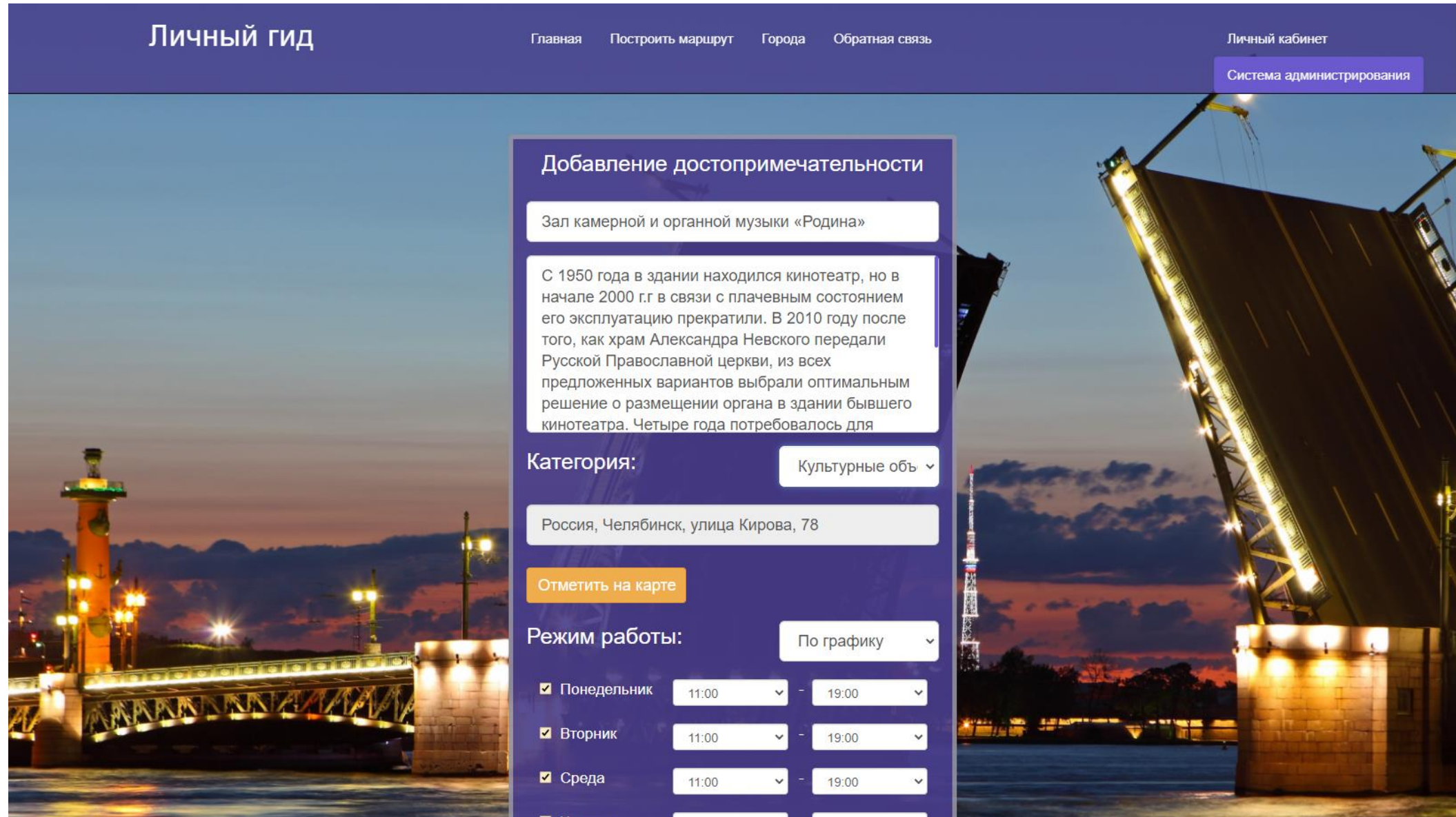
Цена билета: 0

Выберите файл Файл не выбран

Отправить



# Добавление достопримечательности



Личный гид

Главная Построить маршрут Города Обратная связь

Личный кабинет

Система администрирования

## Добавление достопримечательности

Зал камерной и органной музыки «Родина»

С 1950 года в здании находился кинотеатр, но в начале 2000 г.г в связи с плачевным состоянием его эксплуатацию прекратили. В 2010 году после того, как храм Александра Невского передали Русской Православной церкви, из всех предложенных вариантов выбрали оптимальным решение о размещении органа в здании бывшего кинотеатра. Четыре года потребовалось для

Категория: Культурные объ

Россия, Челябинск, улица Кирова, 78

Отметить на карте

Режим работы: По графику

<input checked="" type="checkbox"/>	Понедельник	11:00	-	19:00
<input checked="" type="checkbox"/>	Вторник	11:00	-	19:00
<input checked="" type="checkbox"/>	Среда	11:00	-	19:00
<input checked="" type="checkbox"/>	Четверг		-	



# Категории достопримечательностей

Личный гид

[Главная](#) [Построить маршрут](#) [Города](#) [Обратная связь](#)

[Личный кабинет](#)

[Система администрирования](#)

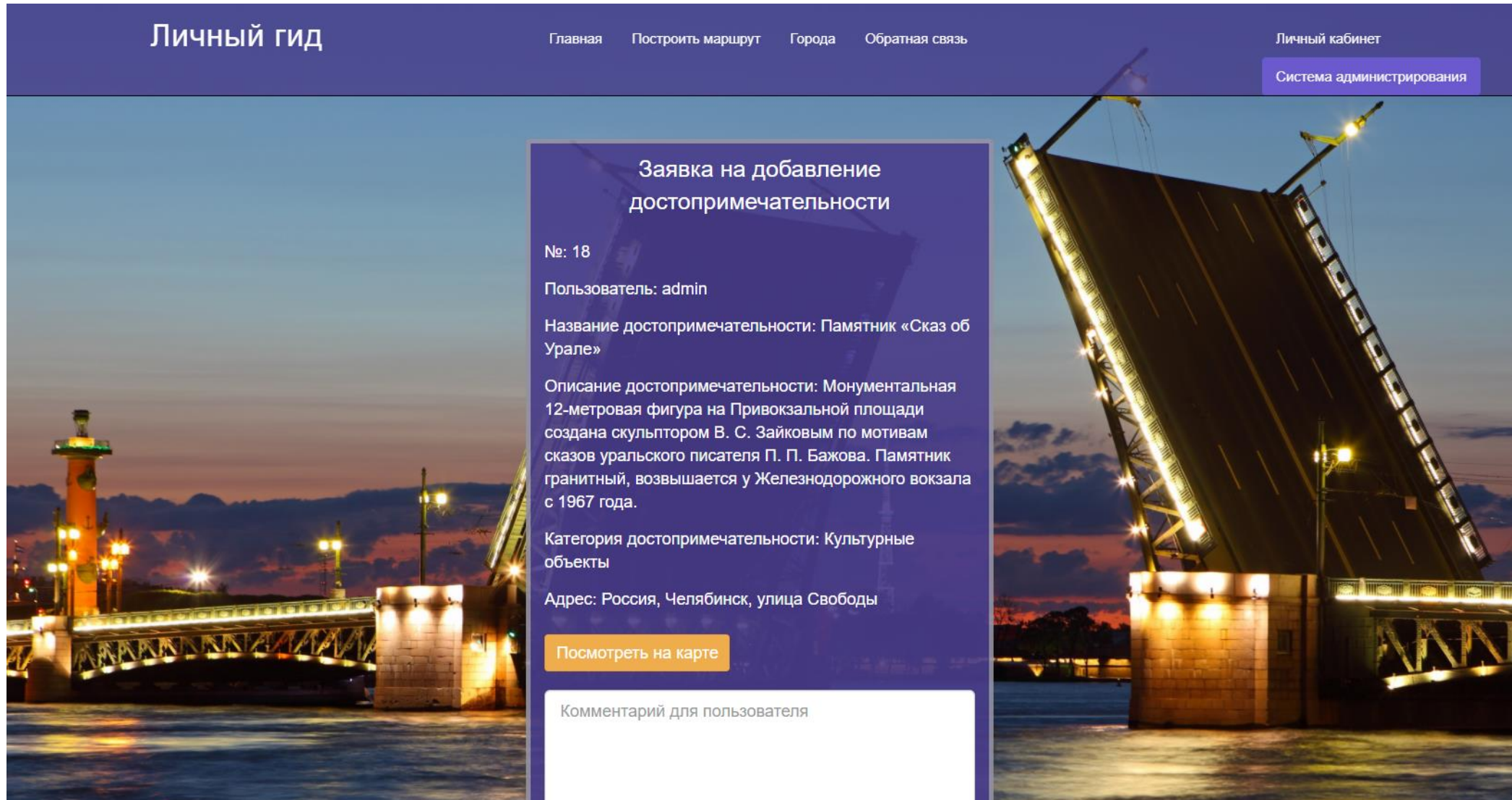
## Категории достопримечательностей

Категория	
Культурные объекты	×
Религиозные объекты	×
Исторические объекты	×
Развлекательные объекты	×

Название категории

Добавить категорию

# Просмотр заявки на добавление достопримечательности



Личный гид

Главная Построить маршрут Города Обратная связь

Личный кабинет

Система администрирования

## Заявка на добавление достопримечательности

№: 18

Пользователь: admin

Название достопримечательности: Памятник «Сказ об Урале»

Описание достопримечательности: Монументальная 12-метровая фигура на Привокзальной площади создана скульптором В. С. Зайковым по мотивам сказов уральского писателя П. П. Бажова. Памятник гранитный, возвышается у Железнодорожного вокзала с 1967 года.

Категория достопримечательности: Культурные объекты

Адрес: Россия, Челябинск, улица Свободы

[Посмотреть на карте](#)

Комментарий для пользователя

# Заключение

Разработанное приложение лишено недостатков аналогов в построении маршрута, а также обладает дополнительными возможностями.

Созданные маршруты пользователь может сохранить и затем посмотреть в личном кабинете, где также имеется возможность задания личных предпочтений.

Для администратора представлен функционал поддержки приложения.

Для модератора представлен функционал модерирования отзывов пользователей.