

РАЗРАБОТКА КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЗАНЯТОСТИ ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ

Научный руководитель:
доцент кафедры ЭВМ,
к.т.н. Шабуров П. О

Автор работы:
студент группы КЭ-405
Суховей М. Д.

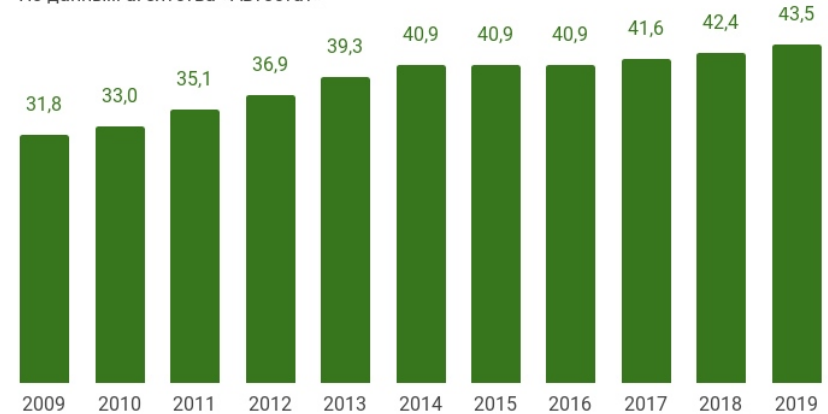
Актуальность

2

- Создание системы для мониторинга занятости парковочных мест позволит облегчить водителю поиск – он сможет заранее оценить обстановку с помощью сервиса.

Количество легковых автомобилей в России, млн шт.

По данным агентства «Автостат»



Цель выполнения проекта

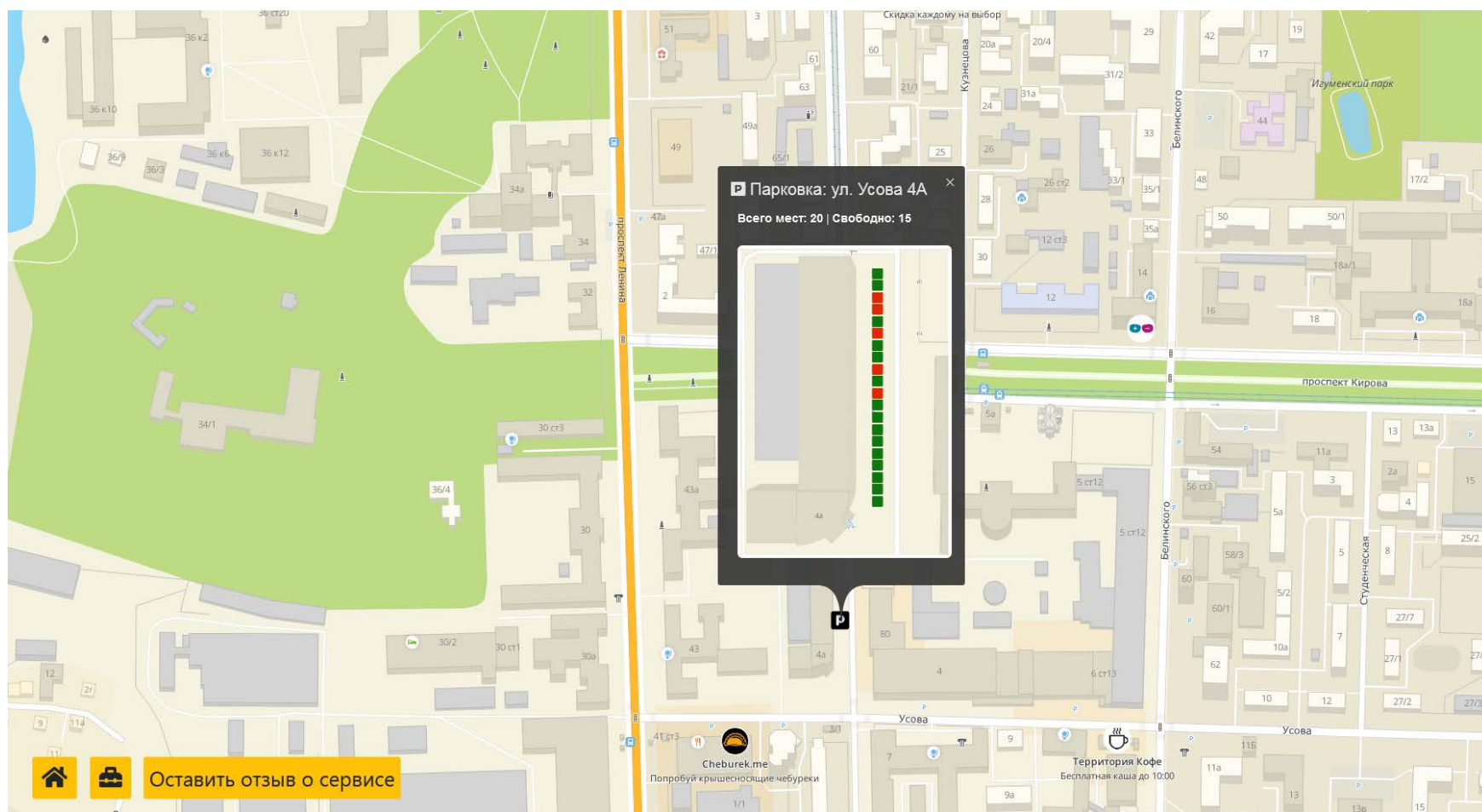
3

- Целью является разработка клиент-серверного, дополняющего функционал аппаратной части системы (конечные устройства сбора информации) для мониторинга занятости парковочных мест.

Существующие аналоги

4

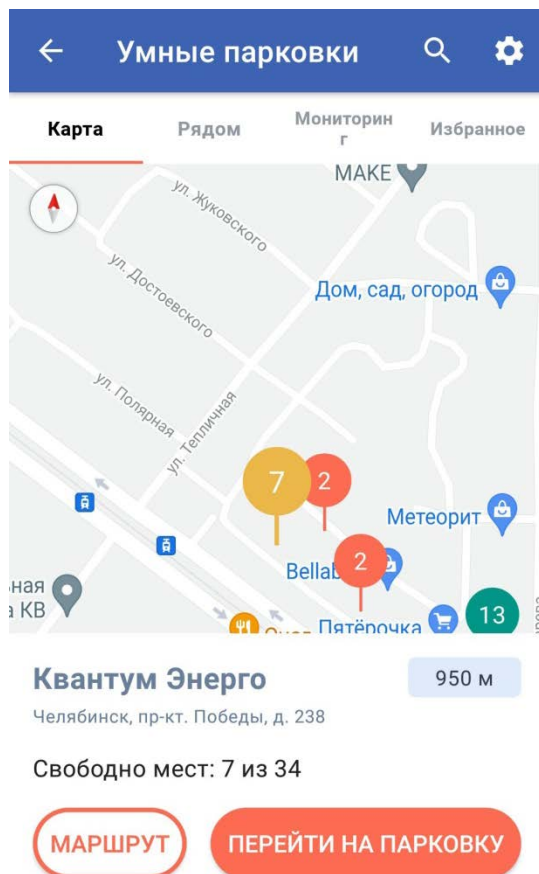
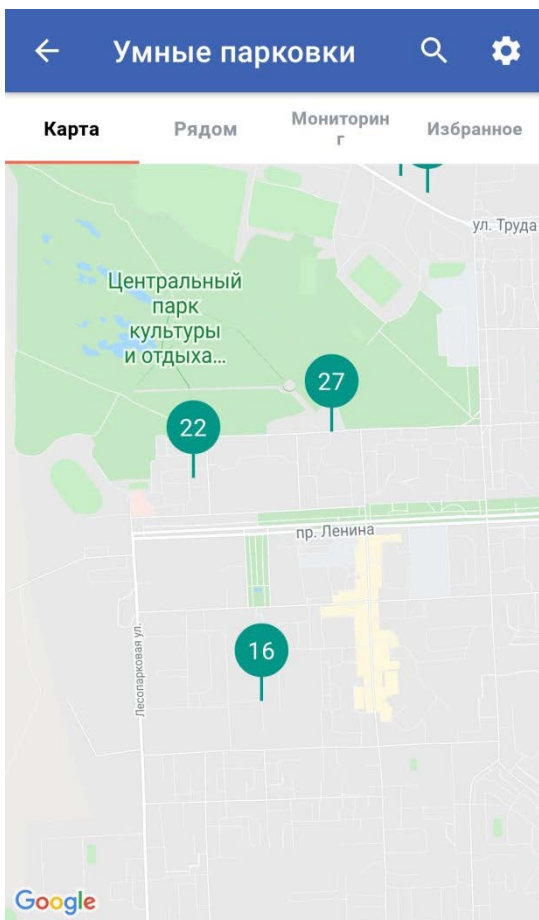
□ SPOT (Smart Parking Occupation Tracking)



Существующие аналоги

5

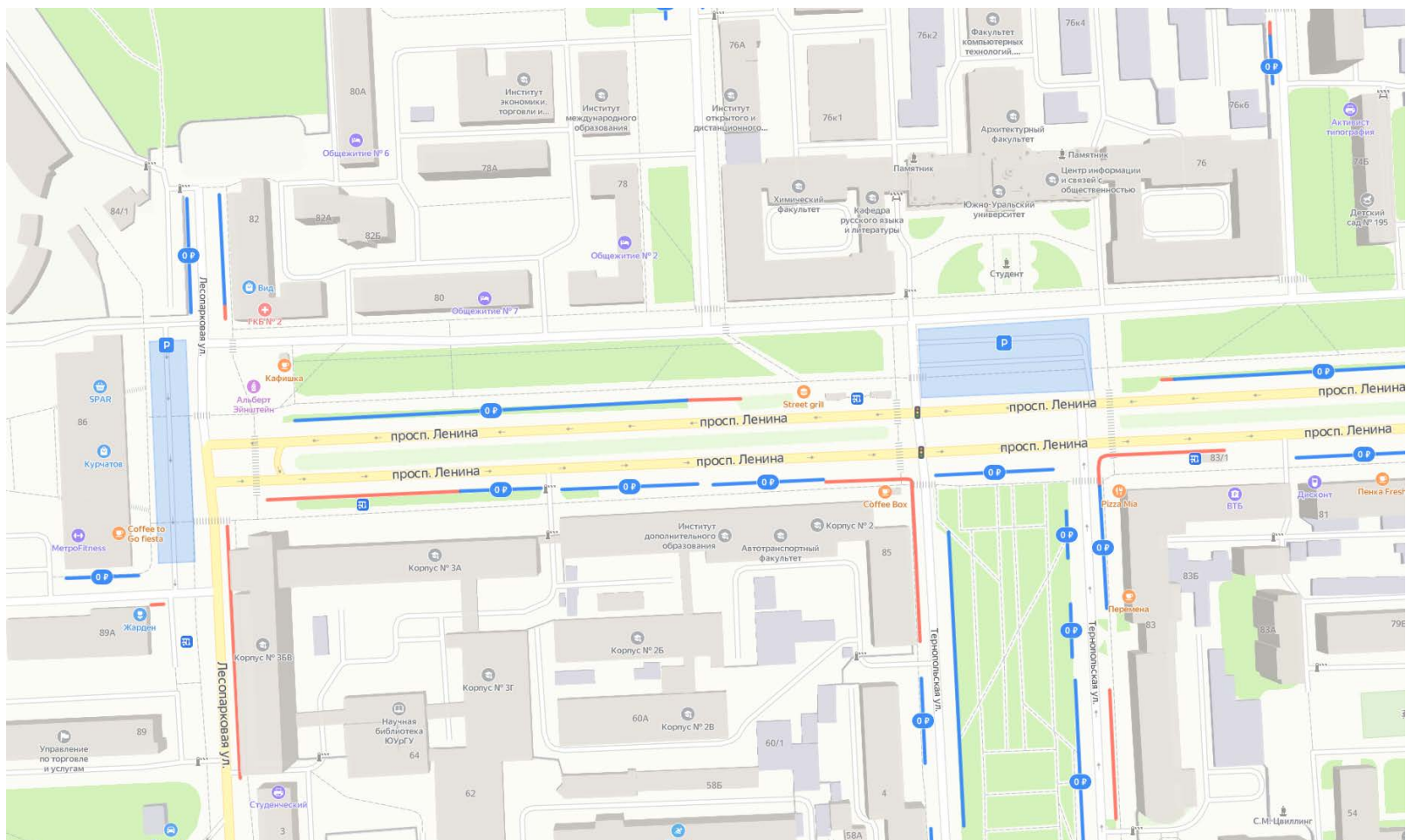
□ «Умные парковки»



Существующие аналоги

6

Яндекс.Парковки



Функциональные требования

7

- Предоставление информации о занятости парковочного места на основе запроса из клиентского приложения.
- Отображение информации о занятости парковки на интерактивной карте в клиентском приложении в виде схемы с выделением отдельных мест.
- Интуитивно понятное обозначение занятых и свободных мест.
- Проверка входящих от конечных устройств данных на соответствие заданной структуре.

Нефункциональные требования

8

- Клиентское веб-приложение должно работать во всех наиболее популярных на момент разработки браузерах: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, а также в их мобильных версиях.

Архитектура системы

- Серверная часть. Принимает информацию от конечных устройств, обрабатывает её и сохраняет в базу данных.
- База данных. Хранит информацию о парковках и парковочных местах.
- Клиентская часть. Предоставляет доступ к информации о занятости парковок через пользовательский интерфейс.

Средства разработки

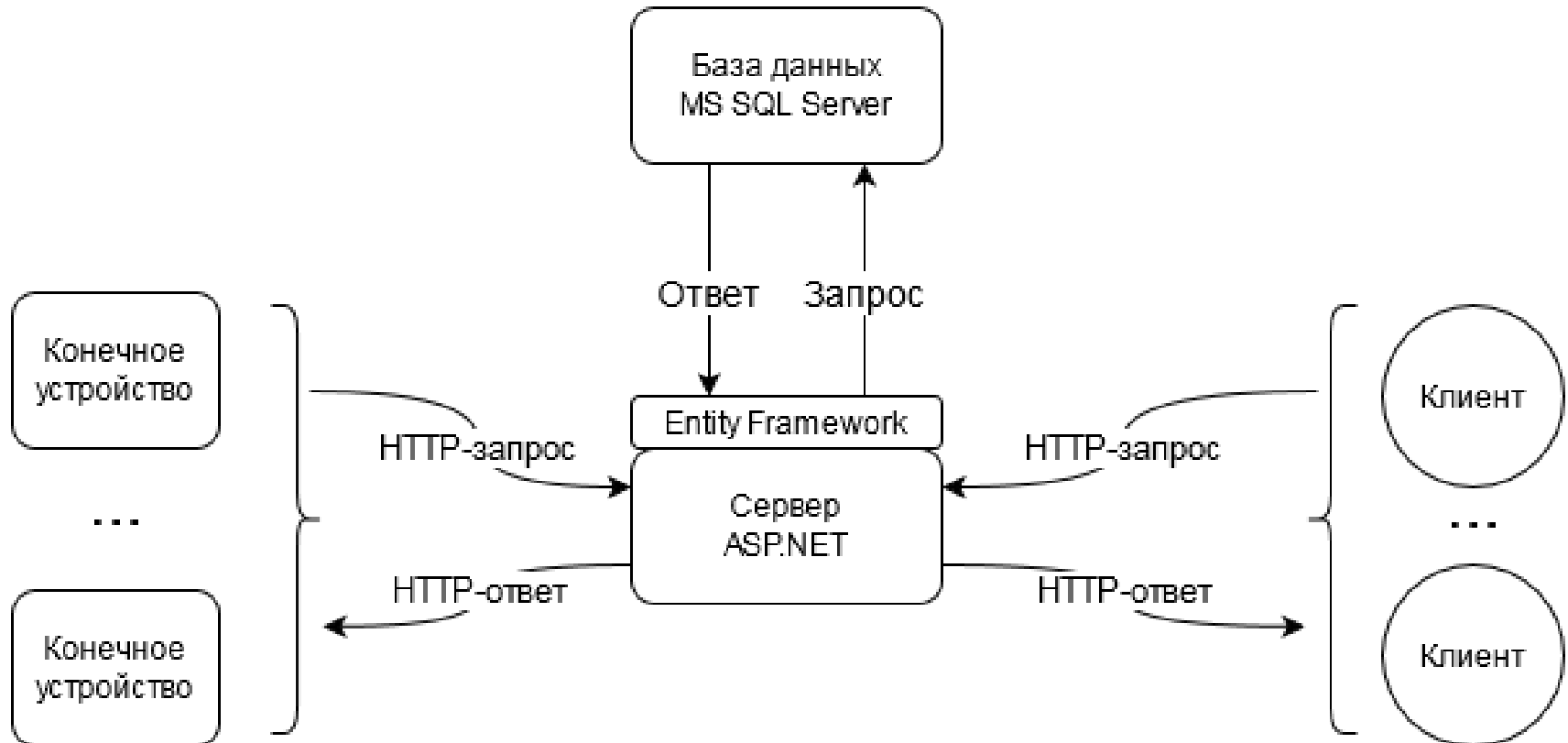
10

- Платформа – ASP.NET MVC Framework
- СУБД – MS SQL Server



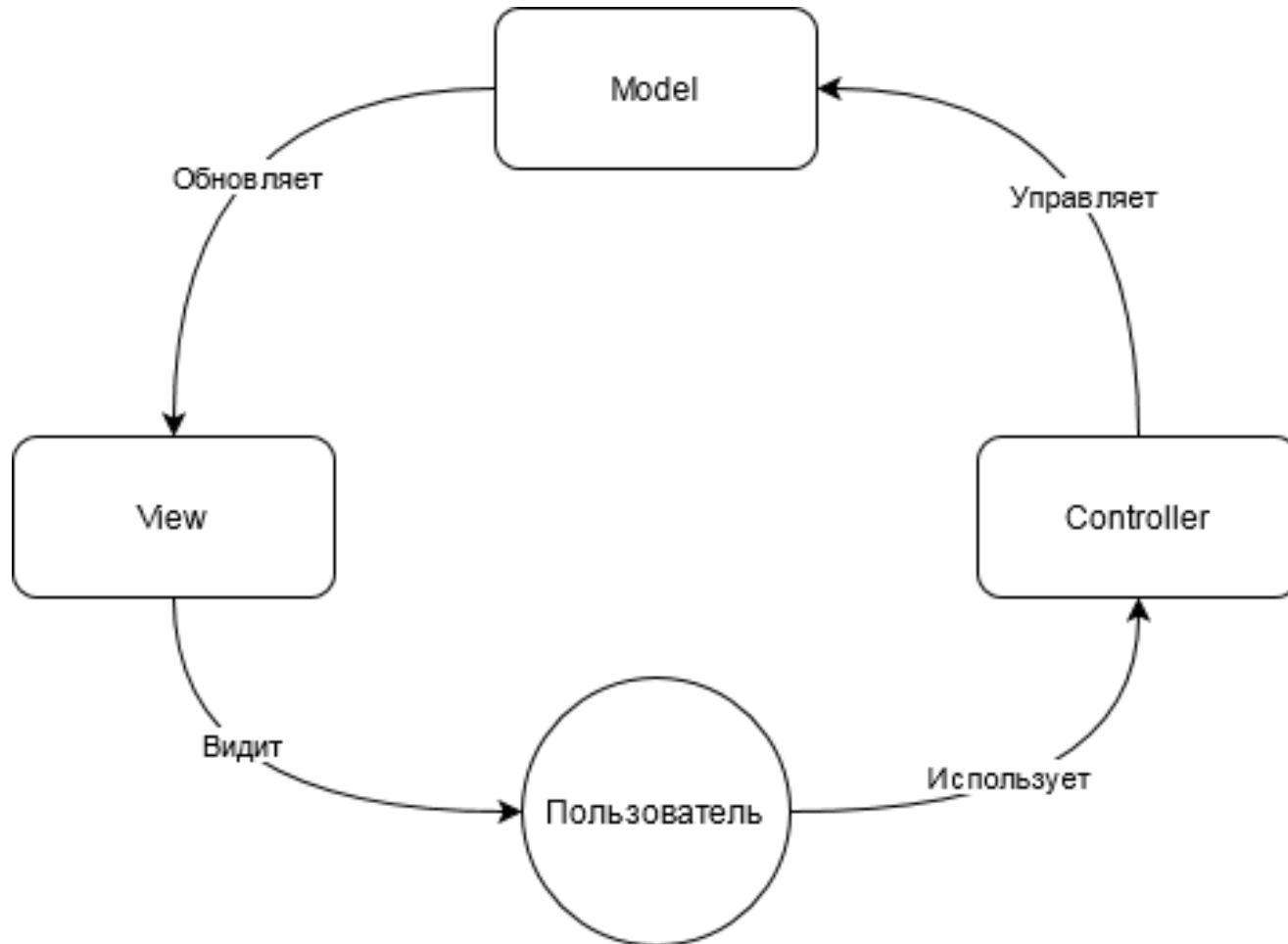
Архитектура системы

11



Шаблон проектирования MVC

12

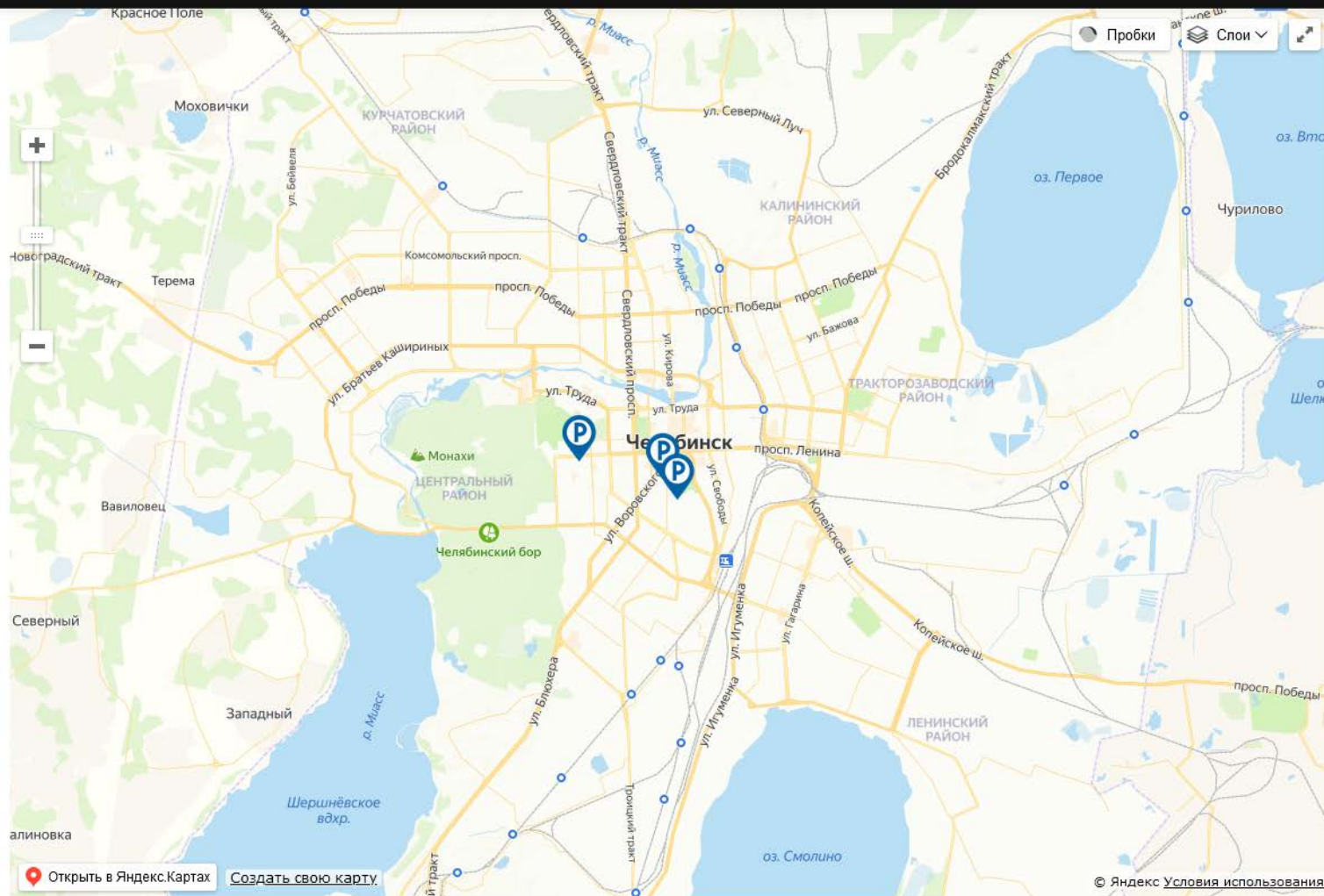


Реализация

13

Мониторинг парковок

О сервисе

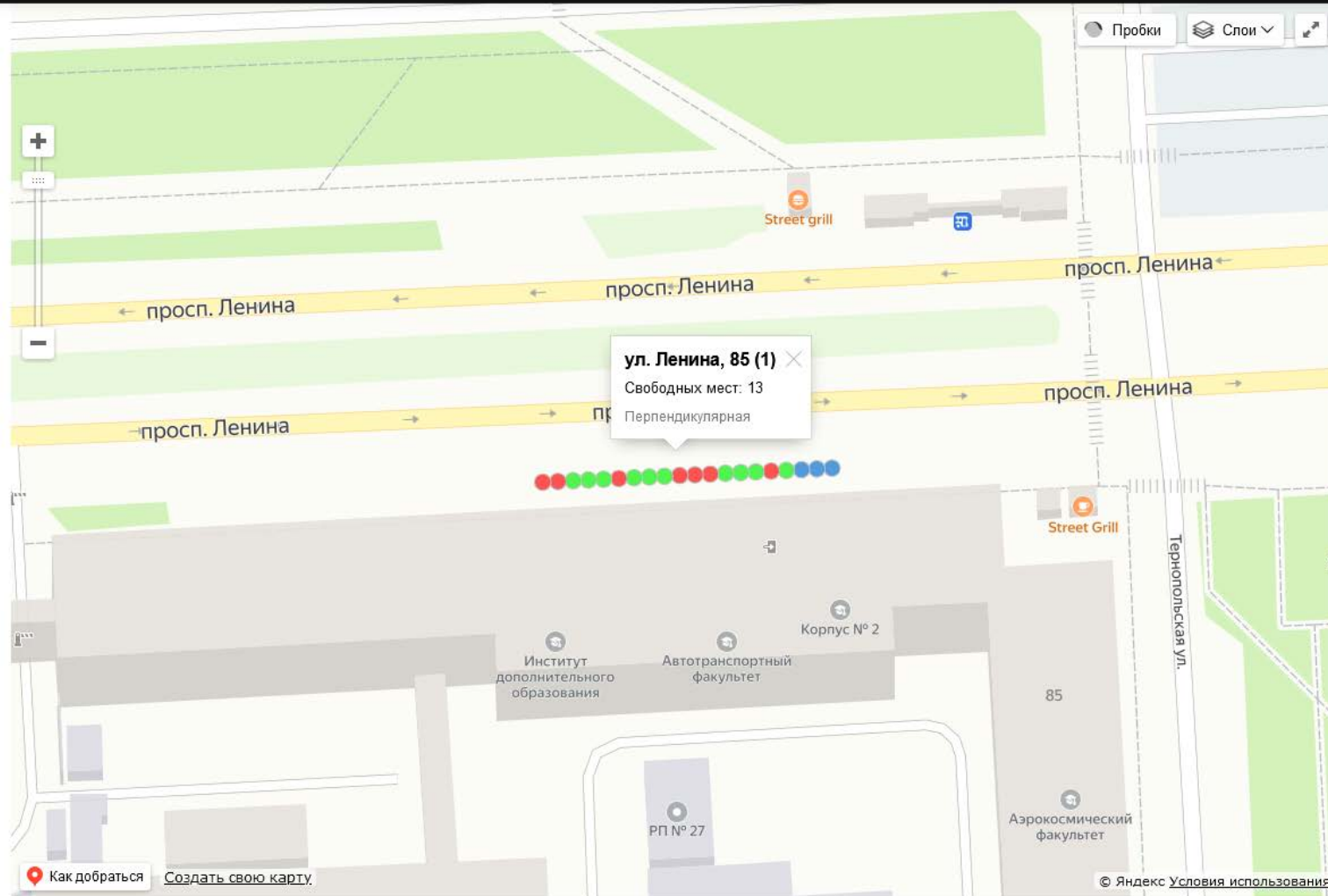


Реализация

14

Мониторинг парковок

О сервисе



Реализация

15



Работа с устройством сбора информации

16

The screenshot displays a web browser window with the address bar showing '192.168.88.148'. The page content consists of a log of system messages and a map of a parking lot.

Log Messages:

```
00:16:07 [Web Server] -> Response: Parking lot with id = 3 state updated. Number of updated objects: 1
00:16:07 [Web Server] -> Data: Place id: 96, State: 1
00:16:07 [Serial Hub] -> $00000000960x11
00:16:07 [Serial Hub] -> Sensor device (0xf2) new state: OCCUPIED, distance: 2
```

Map Details:

- Map location: Челябинск, ул. Елькина, 65А.
- Address: ул. Елькина, 65А.
- State: Свободных мест: 4 (4 free spots).
- Orientation: Параллельная (Parallel).
- Map features: Buildings (84, 86, 65А, 67), streets (ул. Елькина, ул. Хлебная ул., ул. Мусоргского ул.), and landmarks (Челябоблинвестстрой, Дисконтшина, Власов Ключ).

Результаты

17

Проект принимал участие в финале конкурса «УМНИК».

В рамках выпускной квалификационной работы:

- Проанализированы существующие аналоги.
- Определены требования к системе.
- Спроектировано и разработано клиент-серверное приложение.
- Отлажена работа с устройством сбора информации.