



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

Командный проект
«Разработка интеллектуального сервиса для
проката самокатов»

Выполнили студенты 171 и 174 групп:
Анисимов Сергей Сергеевич
Подшивалов Дмитрий Александрович
Ярдухин Георгий Владимирович
Заказчик
Тюрюмина Элла Яковлевна,
НИУ Высшая Школа Экономики



АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

- Внедрение **навигации** в приложение для проката самокатов и велосипедов
- Использование самокатов и велосипедов **полноценное** средство передвижения
- Объем мирового рынка скутеров ежегодно **растет** *



* Scooters Market Size, Share & Trade Analysis Report by Product (Normal, Electric), By Electric Scooter Type (Conventional, Swappable), By Region, And Segment Forecasts, 2020



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Цель проекта: разработать сервис проката самокатов в Москве для частных лиц

Основные задачи:

1. Реализация сценария аренды
2. Сохранение истории поездок
3. Построение маршрутов кратчайшего пути
4. Просмотр доступных мест на парковочной станции
5. Мониторинг характеристик самоката в режиме реального времени:
 - а. Заряда аккумулятора самоката
 - б. Время использования
 - с. Скорость поездки



АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОВ

	Whoosh	Urent	Samocat Sharing	Карусель
Авторизация	Моб. телефон	Моб. телефон	Моб. телефон	Моб. телефон
Карта с детальным отображением т/с	✓	✓	✓	✓
Расчет заряда и времени в пути	✓	✓		✓
Построение маршрута	✓			
Дистанционное управление самокатом			✓	
Возможности бронирования самокатов	✓	✓		✓
История поездок	✓	✓	✓	✓



ОРИГИНАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

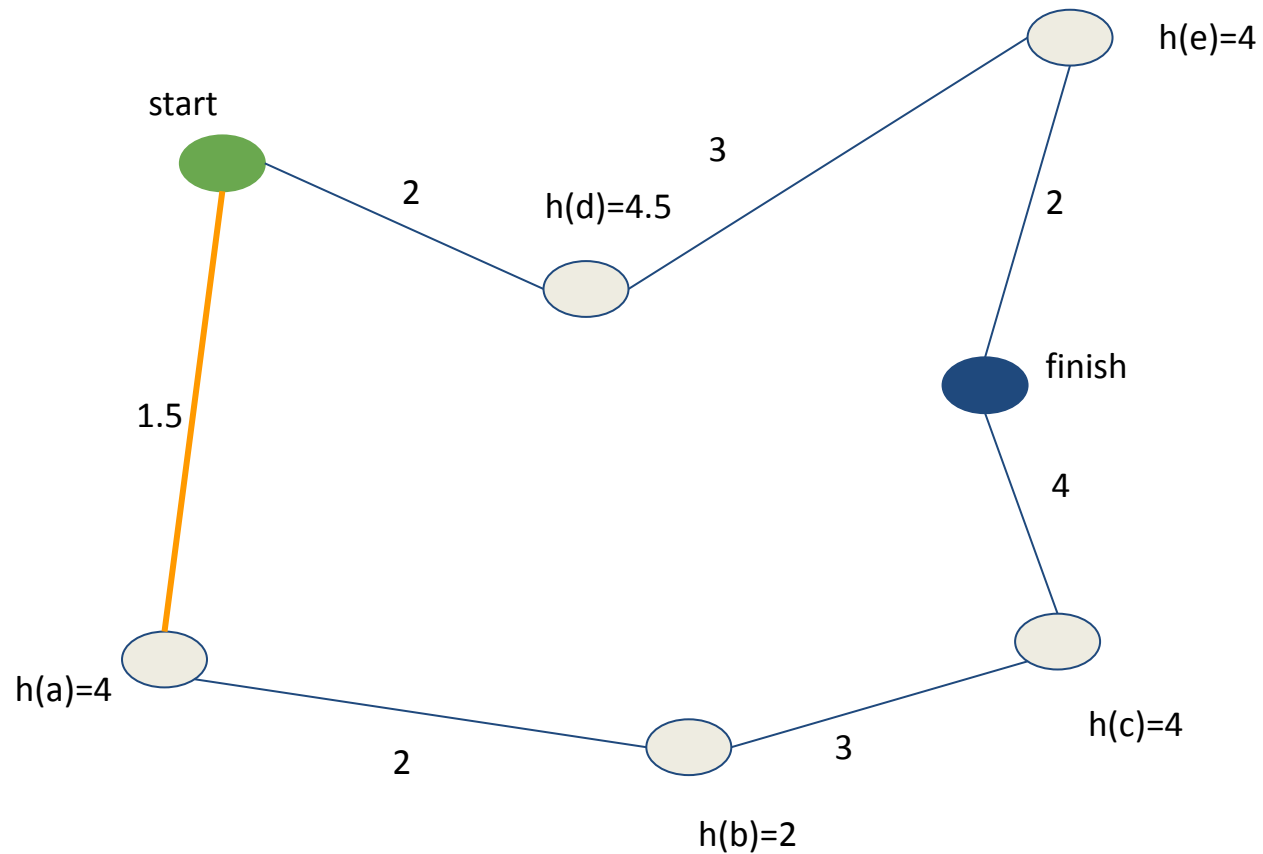
Построение маршрута до выбранного пользователем пункта назначения без использования сторонних сервисов навигации

Построение маршрута учитывает уровень заряда аккумулятора самоката на выбранной пользователем самокатной станции и в случае невозможности преодоления выбранного маршрута посредством одного самоката прокладывает путь пользователя с пересадками на заряженные самокаты



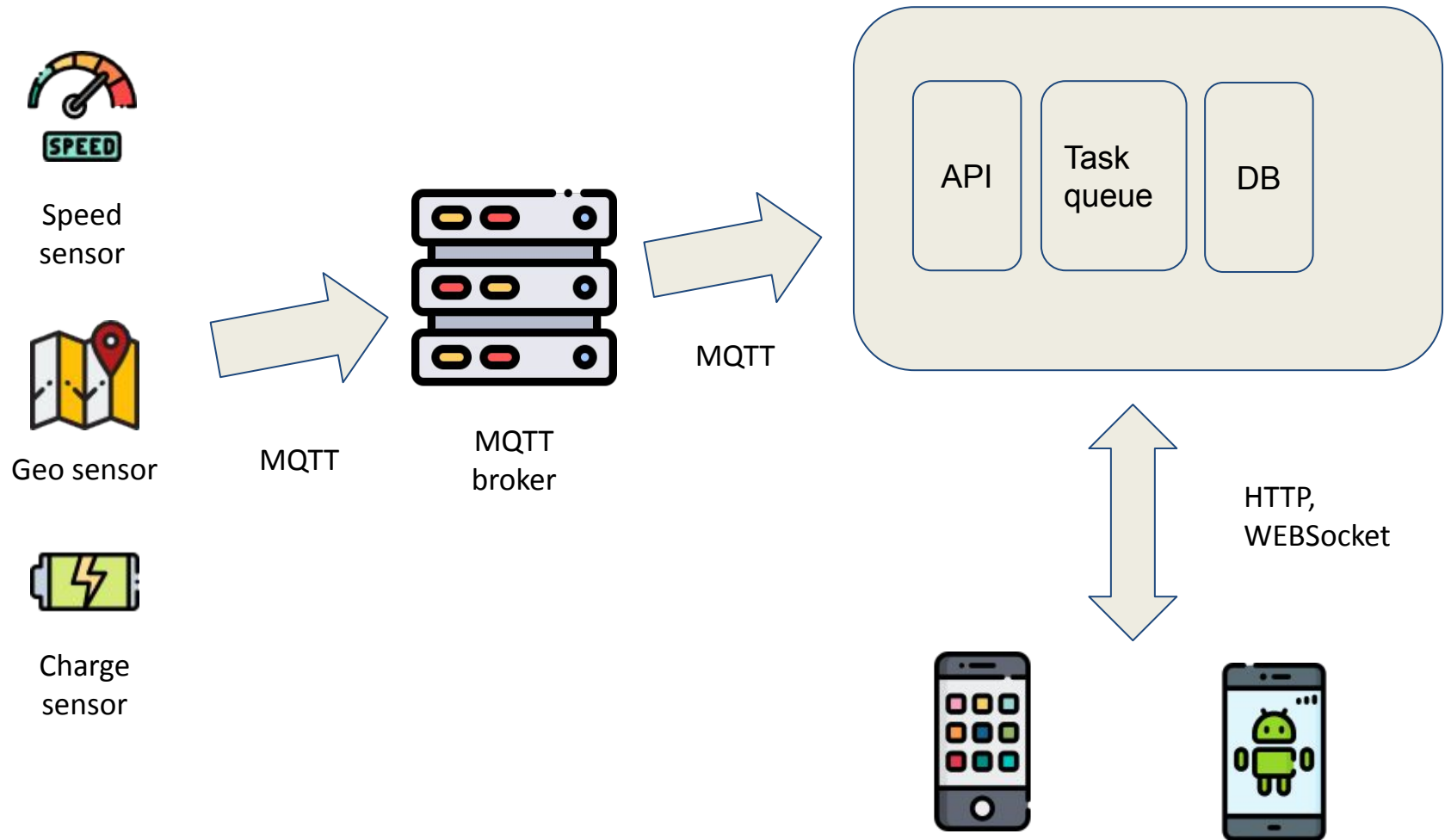


Алгоритм A* (A-star)





ВЫСОКОУРОВНЕВАЯ АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЯ





ТЕХНОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Backend



Flask

web development,
one drop at a time



PostgreSQL

Android



Flutter



Dart

iOS



Swift



ПОДХОД К ТЕСТИРОВАНИЮ

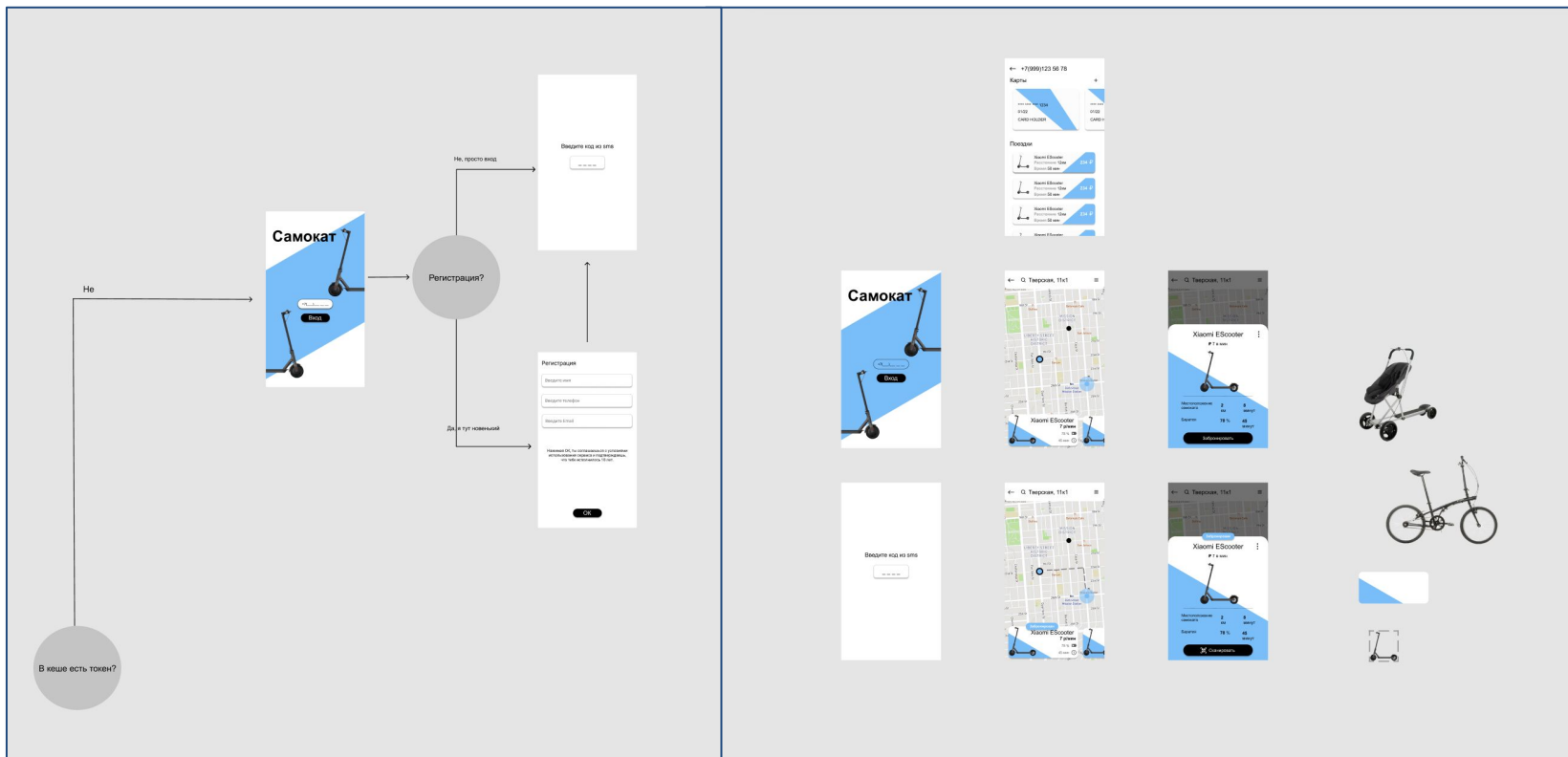
Bug Report 32

ID number	#32
Name	Бронирование самоката - null в поле startStationId при запросе api/reserve
Reporter	Ярдухин Георгий Владимирович
Submit Date	03/03/2021
Summary	При попытке вызова метода api/reserve в response отсутствует поле startStationId
URL	
Screenshot	<pre>{ "id": "6", "reservationTime": 15, "status": "created", "transportId": "5" }</pre>
Platform	Macintosh
Operating System	OS X 10.12.0
Browser	Chrome 53
Severity	Major
Assigned to	/
Priority	High

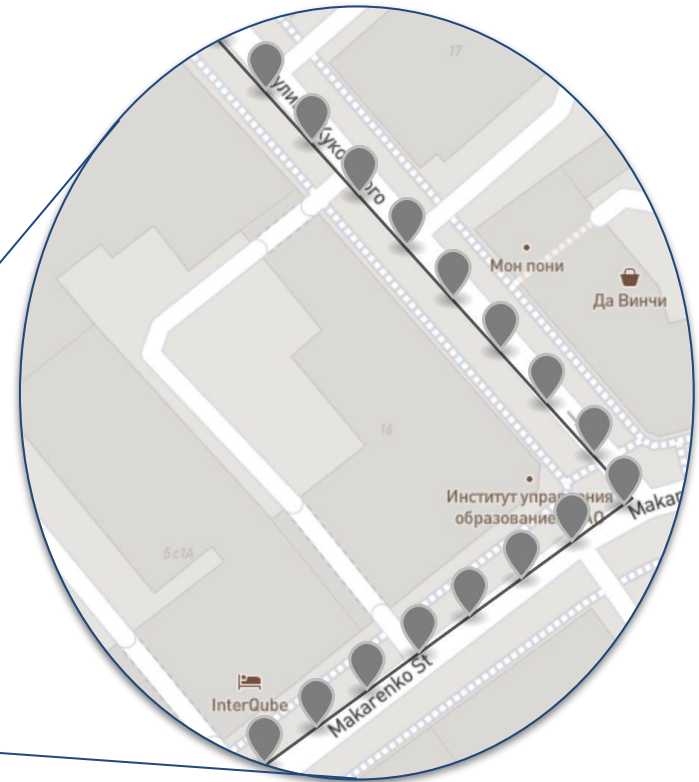
Bug Report 32

ID number	#33
Name	В профиле не отображается email
Reporter	Подшивалов Дмитрий
Submit Date	07/03/2021
Summary	Когда открываю экран с профилем под именем пользователя не отображается email, хотя должен.
URL	
Screenshot	
Platform	Android
Operating System	Android API 30
Browser	
Severity	Major
Assigned to	/
Priority	High

Дизайн приложения



Генерация данных





ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

→ Серверная часть

- ◆ REST API для основного сценария использования приложений
- ◆ Socket API для мониторинга самокатов (геопозиция, скорость)
- ◆ Генерация данных



→ Мобильные клиенты

- ◆ Регистрация/авторизация пользователя
- ◆ Просмотр/редактирования данных пользователя
- ◆ Выбор, бронирование, аренда самоката



→ Веб-клиент администратора

- ◆ Просмотр всех самокатов на карте
- ◆ Выбор самоката и просмотр данных о его передвижении





СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Scooters Market Size, Share & Trade Analysis Report by Product (Normal, Electric), By Electric Scooter Type (Conventional, Swappable), By Region, And Segment Forecasts, 2020 - 2030 [Электронный ресурс] / Grand View Research. Режим доступа: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/scooters-market>, свободный. (дата обращения 20.01.2021)
2. Raywenderlich.com Tutorial Team: RxSwift: Reactive Programming with Swift. 1st edn. (2017).
3. Gilles Brassard, F., Paul Bratley, S.: Fundamentals of Algorithmics. 1st edn. (1995).
4. Patrick Lester, F.: A* Pathfinding for Beginners. 1st edn. (2005).
5. Скворцов, В. А. Примеры метрических пространств / - Москва: Библиотека «Математическое просвещение», 2012 г.
6. RxAlamofire [Электронный ресурс] / Alamofire. Режим доступа: <https://github.com/RxSwiftCommunity/RxAlamofire>, свободный. (дата обращения: 15.02.21)
7. Model - View - Controller [Электронный ресурс] / Apple. Режим доступа: <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/General/Conceptual/DevPedia-CocoaCore/MVC>, свободный. (дата обращения 10.02.21)
8. Требования к обобщенной архитектуре приложений для поиска дублирующегося кода [Электронный ресурс] / Novainfo. Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/198>, свободный. (дата обращения 18.02.2021)
9. MQTT: The Standard for IoT Messaging [Электронный ресурс] / MQTT. Режим доступа: <https://mqtt.org>, свободный. (дата обращения 10.02.2021)
10. Hypertext Transfer Protocol [Электронный ресурс] / HTTP. Режим доступа: <https://tools.ietf.org/html/rfc2616>, свободный. (дата обращения 12.02.2021)
11. Bart Jacobs, F.: Mastering MVC with Swift. 1st edn. (2017).



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

**Спасибо за
внимание!**