**Основные характеристики:**

* Регистрация пользователей и профили
* GPS-отслеживание в реальном времени
* Планирование поездок
* Расчет стоимости проезда
* Интеграция платежного шлюза
* Встроенный кошелек
* Поддержка нескольких языков
* Рейтинги водителей и клиентов
* История поездок
* Push-уведомления
* Интерактивная карта и навигация
* Кнопка SOS/Экстренного вызова
* Категории транспортных средств
* Варианты совместного использования автомобилей
* Промокоды и скидки
* Панель администратора
* Поддержка в нескольких городах
* Динамическое ценообразование
* Расширенная аналитика
* Функции чата и звонков
* Отмена бронирования
* Алгоритм подбора совместных поездок
* Интеграция программы лояльности
* Система управления транспортным средством
* Проверка водителя
* Тепловая карта для зон с высоким спросом

# Техническое описание проекта taxi

## 1. Общая архитектура проекта taxi

Проект taxi построен на микросервисной архитектуре с распределённой нагрузкой и возможностью горизонтального масштабирования. Система поддерживает до 30 000 заказов в сутки, кэширование и работу при отсутствии интернета.

### 1.1. Основные компоненты системы

- API-шлюз (API Gateway): Nginx, Kong, Traefik  
- Микросервисы:  
 - Сервис заказов (создание, обновление, отмена заказов)  
 - Сервис водителей (поиск, рейтинг, прием заказов)  
 - Сервис клиентов (история поездок, баланс, бонусы)  
 - Платёжный сервис (карты, криптовалюта,)  
 - Сервис чатов (авто-перевод сообщений)  
 - AI-сервис (анализ речи, голосовой гид, рекомендации)  
 - Сервис кеширования (сохранение данных при отсутствии интернета)  
- База данных: PostgreSQL (шардинг + репликация), Redis (кеширование), Elasticsearch (поиск)  
- Очереди сообщений: Apache Kafka, RabbitMQ  
- Kubernetes для автоматического масштабирования

## 2. Веб-приложение: Админ-панель

Админ-панель позволяет управлять заказами, водителями, клиентами и финансами. Используются технологии: React.js (Next.js) / Vue.js, Tailwind CSS, Material UI.

### 2.1. Разделы админ-панели

- Дашборд: статистика заказов, доходы, активные поездки  
- Управление заказами: фильтрация, история, анализ записей разговоров  
- Водители: рейтинг, регистрация, аренда авто под выкуп  
- Клиенты: история заказов, поддержка, блокировка нарушителей  
- Финансы: баланс водителей, выплаты.  
- AI и Переводы: управление голосовым гидом, авто-переводы чатов  
- Безопасность: логи действий, уровни доступа админов

## 3. Мобильные приложения

Приложения для клиентов и водителей поддерживают автоопределение языка, чаты с AI-переводом, запись разговоров, голосового гида и интерактивные игры (уход за ёжиком, шашки с ИИ).

### 3.1. Функционал клиентского приложения

- Регистрация и вход: телефон, Google, Apple, Facebook  
- Заказ такси: выбор класса, способа оплаты, стоимость, выбор водителя  
- Чат с водителем: авто-перевод сообщений, голосовые сообщения, отправка фото  
- Голосовой гид: описание достопримечательностей по маршруту  
- Оплата: карты, Apple Pay, Google Pay, криптовалюта  
- Безопасность: запись разговоров, кнопка SOS, анонимные отзывы  
- Развлечения: игра "Уход за ёжиком", шашки с ИИ (выигрыш = скидка)

### 3.2. Функционал водительского приложения

- Регистрация: загрузка документов, выбор авто  
- Получение заказов: авто-назначение, фильтрация  
- Навигация: Google Maps / OpenStreetMap, информация о пробках  
- Чат с клиентом: встроенный перевод, голосовые сообщения  
- Финансы: вывод заработанных средств, баланс водителя, аренда авто  
- Безопасность: запись разговоров, кнопка SOS  
- Гибкий график: статус "Доступен" / "Не доступен"

## 4. Масштабируемость и работа оффлайн

taxi поддерживает горизонтальное масштабирование с балансировкой нагрузки (Nginx, HAProxy),  
кеширование (Redis) и работу без интернета (локальное сохранение заказов, автоотправка при восстановлении связи).

## 5. Push-уведомления

Push-уведомления реализованы через Firebase Cloud Messaging (FCM) и Apple Push Notification Service (APNs). Они оповещают пользователей о статусах заказов, чатах, финансах и промо-акциях.

### 5.1. Типы Push-уведомлений

#### Уведомления для клиентов

- Новый статус заказа: "Водитель принял заказ, подъехал, завершил"  
- Поиск водителя: "Мы ищем вам машину. Ожидайте…"  
- Водитель отменил заказ: новый поиск водителя  
- Промо-акции: скидки, бонусы, персональные предложения  
- Напоминания: о незавершённых поездках, оставлении отзыва  
- Финансы: пополнение баланса, списание за поездку, кешбэк  
- Чат с водителем: новые сообщения в реальном времени

#### Уведомления для водителей

- Новый заказ: "Новый заказ в вашем районе. Цена: 250 CZK"  
- Заказ принят другим водителем: уведомление об изменениях  
- Клиент ожидает: напоминание, если водитель задерживается  
- Оценка поездки: "Ваш рейтинг обновлён! Новый балл: 4.8⭐"  
- Финансы: выплата на карту, баланс пополнен  
- Чат с клиентом: новые сообщения от клиента

#### Уведомления для администраторов

- Высокая нагрузка: "Более 50 заказов в минуту. Проверьте сервер"  
- Проблемы с водителем: "Водитель №1234 получил 3 жалобы за сегодня"  
- Ошибки платежей: "Сбой при оплате криптовалютой"  
- Запросы от клиентов: новые обращения в поддержку

## 6. Безопасность и защита от атак

- API: JWT, OAuth 2.0, Rate Limiting  
- База данных: шифрование, регулярные бэкапы  
- DDoS-защита: Cloudflare, AWS Shield, Google Cloud Armor