



# База данных сервиса такси.

05.05.2024

Уденеев Александр

Свиридов Ярослав

МФТИ ФПМИ(ПМФ)

## Обзор

База данных сервиса такси - это важный элемент, обеспечивающий эффективную работу всей системы. Хорошо спроектированная и управляемая база данных является основой для работы сервиса такси, обеспечивая безопасность, надежность и комфорт для всех его пользователей.

## Цели

### 1. Эффективное управление ресурсами

- 1.1. **Централизованное хранение:** Объединение информации о водителях, автомобилях, клиентах, заказах, тарифах и платежах в одном месте.
- 1.2. **Улучшение организации:** Упрощение доступа к данным и их обработки, повышение эффективности работы.
- 1.3. **Снижение ошибок:** Автоматизация процессов уменьшает вероятность человеческих ошибок.

### 2. Повышение качества обслуживания клиентов

- 2.1. **Персонализация:** Хранение информации о клиентах позволяет предлагать индивидуальные тарифы, скидки и акции.
- 2.2. **Улучшение коммуникации:** Отслеживание истории заказов и предпочтений клиентов позволяет предоставлять более качественное обслуживание.
- 2.3. **Повышение лояльности:** Программы лояльности, основанные на бонусной системе, стимулируют повторные заказы.

### 3. Развитие аналитики и отчетности

- 3.1. **Анализ данных:** Сбор и анализ данных о заказах, клиентах, водителях и тарифах позволяет выявлять тенденции и закономерности.
- 3.2. **Прогнозирование:** Прогнозирование спроса, оптимизация тарифов и маршрутов.
- 3.3. **Принятие решений:** Принятие обоснованных решений на основе данных для улучшения работы службы такси.

### 4. Автоматизация процессов

- 4.1. **Расчет стоимости заказа:** Автоматический расчет стоимости заказа на основе выбранного тарифа и пройденного расстояния.
- 4.2. **Обновление бонусов:** Автоматическое начисление бонусов на карты лояльности.
- 4.3. **Формирование отчетов:** Автоматическое формирование отчетов о заказах, клиентах, водителях и финансовых показателях.

## Преимущества

1. **Автоматизация расчетов:** Триггеры обеспечивают автоматический расчет бонусов, стоимости заказа и обновление пробега автомобиля.
2. **Отслеживание истории:** База данных хранит информацию о заказах, клиентах, водителях и платежах, что позволяет анализировать и оптимизировать работу службы.
3. **Гибкость:** Схема базы данных легко расширяется для добавления новой функциональности, такой как скидки, акции и т.д.

## Технические подробности

Данная БД состоит из семи таблиц:

### 1. Tariff:

Эта таблица содержит информацию о тарифах, которые применяются к различным видам поездок. Здесь хранятся данные о стоимости за километр, базовой стоимости поездки и модификаторах, которые могут влиять на цену.

### 2. Car:

Таблица содержит информацию о транспортных средствах, доступных в такси-парке. Каждый автомобиль имеет уникальный номер, модель и состояние (например, "свободен", "занят", "на обслуживании").

### 3. Driver:

В этой таблице хранятся данные о водителях такси. Здесь указаны их личные данные, номер машины, базовая ставка, контактная информация и даты начала и окончания работы.


### 4. Loyalty\_card:

Эта таблица отвечает за учет и управление программой лояльности. Здесь хранятся данные о номерах карт лояльности, бонусных баллах и датах их создания.

### 5. Client:

В таблице содержится информация о клиентах, пользующихся услугами такси. Включает в себя их личные данные, номер карты лояльности (если есть), контактную информацию.

### 6. Ord:



Это одна из самых важных таблиц, в которой хранится информация о каждом заказе такси. Здесь указаны данные о клиенте, водителе, машине, выбранном тарифе, маршруте, времени начала и окончания поездки и текущем статусе заказа.

#### 7. Payment:

В этой таблице хранится информация о платежах за каждый заказ. Включает в себя данные о номере карты лояльности клиента, номере заказа, общей сумме платежа, дате и методе оплаты.

### Обоснование версирования.

Версионной таблицей была выбрана Driver, так как теперь с помощью нашей БД мы можем следить за текучкой кадров и обеспечивать работой всех сотрудников. Также становится возможным отслеживать состояние автомобилей и разрешать конфликты связанные с ремонтом авто.

### Тестирование.

Нами путем юнит тестов была протестирована работоспособность базы данных. Тестирование проводилось как в ручном формате.

### Выгрузка и загрузка данных из вне.

При помощи языка Python нами была установлена возможность корректной загрузки данных в базу данных. Также мы убедились, что можем свободно извлекать данные из базы данных и анализировать их. В частности это было проделано с таблицей cars при помощи библиотеки Pandas.

### Дальнейшее развитие

Мы видим следующие возможные пути развития нашего проекта:

- **Мобильное приложение:** Разработка мобильного приложения для клиентов и водителей для удобного доступа к информации и управления заказами.
- **Интеграция с картами:** Интеграция с сервисами карт для определения маршрутов и расчета расстояния.
- **Аналитика:** Внедрение инструментов аналитики для анализа данных и прогнозирования спроса.