# Слайд 1.

База данных сервиса заказа и доставки кофе​

Выполнили студенты 2-го курса ИВТ:​

Васильева Марина​

Балаев Жамал​

Иванов Никита​

Шардт Максим​

# Слайд 2.

Предметная область: онлайн-сервис для заказа и доставки кофе и десертов из кофеен.

Сервис предоставляет возможность пользователям оформлять заказы. Которые могут быть созданы из определенной точки продажи и содержать товары, выбранные из меню. Также предусмотрено два вида получения заказов: в ресторане или доставкой на указанный пользователем адрес.

Каждая точка продажи имеет свое расписание работы, а также может содержать различные товары и иметь различное наличие товаров. Управление товарами в меню каждой точки продажи предусмотрено добавление, изменение или удаление товаров, а также установка их стоимости и описания.

Для работы в конкретной точке продажи могут быть назначены сотрудники. У каждого сотрудника есть определенное расписание работы, позиция и заработная плата. Менеджеры точек могут изменять график работы сотрудников, их заработную плату, а также повышать или понижать сотрудников.

# Слайд 3.

Для удобной работы были спроектированы отношения в 1 нормальной форме, а затем последовательно были приведены к формам высшего порядка. На слайде представлены начальные отношения: таблицы точек продажи, заказов, покупателей и продуктов, а также доставки.   
 Можно заметить, что некоторые данные имеют дубликаты (например адреса), нет возможности создать несколько заказов для одной точки и т.д. Поэтому отношения были нормализованы следующим образом…

# Слайд 4.

Было создано отношение "Адреса", ​состоящие из Id и самого адреса. Внешние ключи на Адрес были добавлены в таблицы Точек продажи и Доставки

Отношение "Меню" – это составная таблица между Точкой Продажи и Продуктом. Меню представляет собой таблицу, содержащую информацию о продуктах в каждой точке.

Таблица "Заказ-Товар" (OrderProduct) является реализацией связи многие-ко-многим между Заказом (Orders) и Продуктами (Products). С помощью данной таблицы возможно внести в заказ несколько продуктов и их количество.

# Слайд 5.

Информация о сотрудниках хранится и о их позициях хранятся в двух таблицах, связанных внешними ключами, – Сотрудники и Позиции. Таблица сотрудники содержит мобильный номер и email сотрудника (оба поля должны быть уникальными), а также его имя. Таблица Позиции связывают сотрудника и точку продажи: в ней указывается как позиция и зарплата, так и внешний ключ на Точку продажи. Стоит отметить, что внешний ключ на точку продажи может быть NULL, так как сотрудник может работать вне точки (например курьер).

Не читать, просто для сведения Нормализация до 3 формы

Первые три нормальные формы (1NF, 2NF и 3NF) являются понятиями в теории реляционных баз данных, которые помогают устранить аномалии и повысить эффективность хранения и обработки данных. Вот их краткое описание:

Первая нормальная форма (1NF): В 1NF каждая ячейка в таблице должна содержать только атомарные значения (то есть значения, которые нельзя разделить на более мелкие части). Каждый столбец должен иметь уникальное имя, а порядок строк не имеет значения. 1NF гарантирует, что данные организованы в виде простой двумерной таблицы без повторяющихся групп или массивов.

Вторая нормальная форма (2NF): В 2NF должны быть устранены зависимости данных от части составного первичного ключа. То есть каждый столбец, не являющийся первичным ключом, должен полностью зависеть от всего составного первичного ключа. Если зависимости несоответствуют этому требованию, то следует разбить таблицу на две или более, чтобы устранить повторения данных и избежать аномалий.

Третья нормальная форма (3NF): В 3NF должны быть устранены транзитивные зависимости между столбцами, не являющимися ключами. Это означает, что если столбец A зависит от столбца B, а столбец B зависит от столбца C, то столбец A не должен зависеть от столбца C напрямую. Вместо этого зависимость должна быть выражена через отношения с помощью внешних ключей. 3NF помогает избежать избыточности и аномалий в данных

# Слайд 6.

# Окончательная диаграмма представлена на слайде. Также представлена информация о связях между некоторыми сущностями.

# Слайд 7.

Особенности выбора СУБД:

1. Команда уже работала с mysql
2. Mysql проста в использовании
3. Mysql есть практически везде: включая Windows и Linux
4. Mysql открытая и бесплатная субд.

Особенности работы с субд:

* Легко создавать таблиц и связи между ними
* Удобный и функциональный для создания и визуализации БД​
* Трудоемкий процесс создания функций и процедур. Синтаксис напоминает Pascal

# Слайд 8.

Индексы в MySQL помогают с оптимизацией запросов, позволяют ускорить выполнение запросов на поиск, фильтрацию и сортировку данных в таблицах, но при этом за счет этого значительно снижается скорость изменения.

В базе данных стоят индексы на многих первичных ключах для оптимизации поиска в таблицах. Также мы добавили индексы по …

# Слайд 9.

Триггер в MySQL — это определяемая пользователем SQL-команда, которая автоматически вызывается во время операций INSERT, DELETE или UPDATE

Триггеры имеют несколько преимуществ Например их мжно использовать их для генерации значения производного столбца во время выполнения INSERT, для обеспечение ссылочной целостности при сохранении записи в нескольких связанных таблицах и к тому же они удачно подходят для регистрации действий пользователя для аудита таблиц и оперативного копирование данных в разных схемах баз данных для обеспечения избыточности и предотвращения единой точки отказа.

# Слайд 10.

Процедуры и функции SQL - это инструменты для управления данными в базах данных. Процедуры - инструкции для выполнения сложных операций, а функции - для выполнения различных операций и возврата значений. Они позволяют повторно использовать код, улучшить производительность и уменьшить количество ошибок.

# Слайд 11.

На данном слайде представлен код процедур и функций

# Слайд 12.

Использование NoSQL баз данных имеет смысл в тех случаях, когда необходимо хранить и управлять большим количеством неструктурированных данных, таких как документы, изображения, видео и т.д. NoSQL базы данных обеспечивают гибкость и масштабируемость, это эффективно хранить и обрабатывать данные в режиме реального времени.

Однако, использование NoSQL баз данных не всегда является необходимым. В целом, выбор между SQL и NoSQL базами данных зависит от конкретных потребностей и характера данных, которые необходимо хранить и управлять. Если данные структурированные, то SQL базы данных могут быть более подходящим вариантом. Если неструктурированные, то NoSQL.

Учитывая все вышеперечисленные достоинства и недостатки каждой из видов баз данных, можно сделать вывод, что в данном случае данные отлично структурированы и выбор выбор можно сделать в пользу SQL базы данных.