Национальный исследовательский университет “МИФИ”

Создание базы данных для управления малым бизнесом на примере мыловарни

Выполнили:

Диков А.

Ермаков И.

Фахурдинов И.

Москва, 2024

Оглавление

[Описание 2](#_5sp4ednlkj9z)

[Определение схемы и таблиц 3](#_y9qh57ehr3fk)

[Схема 3](#_km81rgwtpsav)

[Объекты схемы 3](#_j1l4v2ubhdc7)

[Список отношений 3](#_22bkz1jiutjd)

[1. Таблица "Поставщики и заказчики" (factory.partners) 3](#_1di163ol9nex)

[2. Таблица "Закупки и заказы" (factory.transactions) 4](#_ny5tca5s63jr)

[3. Таблица "Продукты и сырье" (factory.items) 5](#_bt3u6ny46dvz)

[4. Таблица "Сотрудники" (factory.employees) 6](#_fht67clcqro5)

[Схема связи таблиц 6](#_tns4tq7htzc)

# Описание

Проект направлен на создание эффективной системы управления ресурсами мыловаренного завода. Внедрение системы приведет к повышению эффективности, улучшению мониторинга, сокращению времени на обработку заказов и закупок, а также улучшению прозрачности и отчетности. Наличие пользовательского интерфейса и заготовленные сценарии наиболее часто используемых отчетов позволят упростить управление расходами и доходами бизнеса.

Функционал позволяет получать доступ к информации о поставщиках и заказчиках, вести учет сырья и оборудования, контролировать закупки и заказы, управлять начислением заработной платы сотрудникам и формировать отчетов.

Среди возможных результатов использования проекта:

1. отчет о закупках сырья (суммарная стоимость, распределение затрат по поставщикам)
2. отчет о заказах (общая выручка, самые продаваемых продукты, распределение заказов по регионам или клиентам)
3. отчет о состоянии склада (остатки сырья и готовой продукции на складе, прогнозирование потребности в сырье)
4. отчет о производственной деятельности (количество произведенной продукции, анализ производственных затрат и прибыли)
5. отчет о персонале (анализ затрат на заработную плату и связанных с ней расходов, структура персонала по отделам и должностям)

# Определение схемы и таблиц

## Схема

Схема базы данных "factory" представляет собой организацию данных для управления операциями мыловарни. Она включает в себя четыре основные таблицы.

## Объекты схемы

* Таблица factory.employees
* Таблица factory.items
* Таблица factory.partners
* Таблица factory.transactions

## Список отношений

| Имя | Тип | Описание |
| --- | --- | --- |
| partners | таблица | Поставщики и заказчики |
| transactions | таблица | Закупки и заказы |
| items | таблица | Продукты и сырье |
| employees | таблица | Сотрудники |

### Таблица "Поставщики и заказчики" (factory.partners)

* Описание: Эта таблица предназначена для учета информации о поставщиках и заказчиках. Здесь хранится контактная информация, необходимая для взаимодействия с внешними сторонами, а также данные, необходимые для оформления заказов. Каждый поставщик и заказчик должен иметь уникальный идентификатор (partner\_id). Некоторые компании могут одновременно быть и поставщиками, и заказчиками. Например, компания может продавать сырье другим производителям мыла и при этом покупать готовое мыло для дальнейшей продажи.
* Структура таблицы:
  + partner\_id (Primary Key, INT): Идентификатор партнера.
  + partner\_name (TEXT) : Название компании или физического лица.
  + partner\_type (TEXT) [Supplier, Customer]: Тип партнера.
  + contact\_info (TEXT): Контактная информация (телефон, адрес электронной почты и т.д.).

| CREATE TABLE factory.partners (  partner\_id integer NOT NULL,  partner\_name text NOT NULL,  partner\_type text NOT NULL,  contact\_info text  ); |
| --- |

### Таблица "Закупки и заказы" (factory.transactions)

* Описание: Эта таблица объединяет информацию о закупках сырья и оборудования, а также заказах продукции от клиентов. Здесь учитываются дата закупки, поставщик, продукт (или сырье), количество, заказчик и другие детали. Каждая транзакция должна иметь уникальный идентификатор (transaction\_id), чтобы избежать дублирования записей. Закупки и заказы могут пересекаться во времени. Например, одна и та же компания может сначала закупить сырье, а затем сделать заказ на готовое мыло.
* Структура таблицы:
  + transaction\_id (Primary Key, INT): Уникальный идентификатор каждой транзакции, используемый для однозначной идентификации записей.
  + transaction\_date (TIMESTAMP): Дата проведения транзакции, что позволяет отслеживать временные параметры каждой операции.
  + partner\_id (Foreign Key, INT): Внешний ключ, связанный с идентификатором партнера (поставщика или заказчика), указывает на контрагента, участвующего в транзакции.
  + item\_type (TEXT) [RawMaterial, Product]: Определяет тип товара в транзакции — сырья или продукции.
  + item\_id (Foreign Key, INT): Внешний ключ, связанный с идентификатором товара (сырья или продукции), указывает на конкретный объект транзакции.
  + quantity (INT): Количество единиц товара в транзакции.
  + transaction\_type (TEXT) [Purchase, Order]: Определяет тип транзакции — закупка или заказ.
  + transaction\_amount (DECIMAL): Сумма транзакции, представленная в числовом формате с плавающей точкой.
  + transaction\_details (TEXT): Дополнительные детали или комментарии к транзакции, предоставляющие дополнительную информацию о сделке.

| CREATE TABLE factory.transactions (  transaction\_id integer NOT NULL,  transaction\_date date NOT NULL,  partner\_id integer NOT NULL,  item\_type text NOT NULL,  item\_id integer NOT NULL,  quantity integer NOT NULL,  transaction\_type text NOT NULL,  transaction\_amount numeric NOT NULL,  transaction\_details text  ); |
| --- |

### Таблица "Продукты и сырье" (factory.items)

* Описание: Таблица "Продукты и сырье" содержит информацию о продукции, выпускаемой на мыловаренном заводе и необходимом для его производства сырье. Здесь учитываются название продукта, его описание и цена. Каждый продукт и сырье должны иметь уникальные идентификаторы (product\_id и material\_id соответственно), чтобы избежать дублирования записей. Некоторые ингредиенты, такие как масла или эфирные масла, могут быть как сырьем для производства мыла, так и продуктом, если они продаются отдельно.
* Структура таблицы:
  + item\_id (Primary Key, INT): Идентификатор продукта.
  + item\_name (TEXT): Название продукта.
  + item\_type (TEXT) [RawMaterial, Product]: Тип продукта.
  + itemt\_description (TEXT): Описание продукта.
  + price (DECIMAL): Цена за единицу продукта.

| CREATE TABLE factory.items (  item\_id integer NOT NULL,  item\_name text NOT NULL,  item\_type text NOT NULL,  item\_description text,  price numeric NOT NULL  ); |
| --- |

### Таблица "Сотрудники" (factory.employees)

* Описание: Эта таблица включает в себя информацию о сотрудниках, работающих на мыловаренном заводе. Здесь учитываются ФИО, должность, зарплата и контактная информация. Каждый сотрудник должен иметь уникальный идентификатор (employee\_id), чтобы избежать дублирования записей. Сотрудники могут выполнять разные роли, такие как менеджер по закупкам, продавец или производственный работник, и взаимодействовать с разными сущностями в системе. Эта таблица необходима для создания отчетов.
* Структура таблицы:
  + employee\_id (Primary Key, INT): Идентификатор сотрудника.
  + full\_name (TEXT): Фамилия Имя Отчество.
  + position (TEXT): Должность сотрудника.
  + salary (DECIMAL): Зарплата сотрудника.
  + contact\_info (TEXT): Контактная информация сотрудника.

| CREATE TABLE factory.employees (  employee\_id integer NOT NULL,  full\_name text NOT NULL,  "position" text NOT NULL,  salary numeric NOT NULL,  contact\_info text  ); |
| --- |

## Схема связи таблиц

