

# Проект: Интернет-магазин бытовой техники

**Цель проекта:** Разработать базу данных для интернет-магазина, которая позволит добавлять товары в ассортимент, в корзину, просмотр товаров в корзине, редактирование корзины, просмотр списка всех товаров, оплату покупок, а также регистрацию и настройку доступа пользователей.

## Часть 1: Проектирование схемы базы данных

### 1. Модель "Пользователь"

- Поля:
  - ID (уникальный идентификатор пользователя)
  - Email (текстовое)
  - Пароль (текстовое)
  - Имя(текстовое)
  - Фамилия (текстовое)
  - Телефон (текстовое)
  - Адрес доставки (текстовое)
  - Группы (текстовое, выбор, покупатель, vip, постоянный клиент)
  - Дата регистрации (дата, заполняется автоматически во время регистрации)
- Связи:
  - Один ко многим с моделью "Заказы"

### 2. Модель "Товар"

- Поля:
  - ID (уникальный идентификатор товара)
  - Название товара (текстовое)
  - Описание (текстовое)
  - Цена (decimal)
  - Количество (числовое, Check >0)
  - Размер\_длина (числовое)
  - Размер\_ширина (числовое)
  - Размер\_высота (числовое)
  - Цвет (текстовое)
  - Материал (текстовое)
  - Производитель (текстовое)
  - Вес (decimal)
  - Изображение (текстовое, путь к файлу, Nullable)
  - Дата добавления (дата, заполняется автоматически)
- Связи:
  - Многие ко многим (товар может быть в нескольких категориях и категории могут содержать много товаров, через промежуточную таблицу "Категории товаров")

### 3. Модель "Категория"

- Поля:
  - ID (уникальный идентификатор категории)
  - Название (текстовое)
  - Описание (текстовое)
  - Изображение (текстовое, путь к файлу, Nullable)

- ID\_родительской категории (числовое, для организации подкатегорий)
  - Связи:
    - Многие ко многим (один товар может иметь несколько категорий, и у категории может быть много товаров, через промежуточную таблицу “Категории товаров”)
- 4. Модель “Категории товаров”**
- Поля:
    - ID (уникальный идентификатор категории товаров)
    - ID\_товара (Внешний ключ, связанный с ID “Товар”)
    - ID\_категория (Внешний ключ, связанный с ID “Категории”)
  - Связи:
    - Промежуточная таблица для связи моделей “Товар” и “Категория”
- 5. Модель “Заказ”**
- Поля:
    - ID (уникальный идентификатор заказа)
    - ID\_пользователя (Внешний ключ, связанный с ID “Пользователь”)
    - Дата заказа (дата, заполняется автоматически)
    - Дата доставки (дата)
    - Общая сумма заказа до скидки (числовое, сумма\*количество всех товаров из таблицы “Список товаров в заказе”)
    - Скидка (числовой)
    - Общая сумма заказа после скидки( числовое)
    - Способ оплаты (выбор, карта, наличные, ерип, qr-code)
    - Статус заказа (выбор, новый, оплата, завершен, отменен)
    - Примечания (текстовое, пометки к заказу),
  - Связи
    - Один ко многим (у одного заказа может быть много товара) и (у одного пользователя может быть много заказов).
- 6. Модель “Список товаров”**
- Поля:
    - ID (уникальный идентификатор списка товаров в заказе)
    - ID\_заказа (Внешний ключ, связанный с ID “Заказ”)
    - ID\_товара (Внешний ключ, связанный с ID “Товар”)
    - Сумма товара (числовое, цена за 1 шт)
    - Количество товара (числовое)
  - Связи:
    - Один ко многим (у одного заказа может быть много товара)

## Часть 2: Функциональность проекта

Необходимо разработать следующий список функциональности для интернет-магазина:

### 1. Авторизация и аутентификация пользователя:

- Пользователь должен иметь возможность зарегистрироваться или войти в систему с помощью своего email и пароля.

### 2. Фильтрация и поиск товара:

- У пользователя есть возможность открыть главную страницу магазина и увидеть список доступных категорий товаров.
  - У пользователя есть возможность поискать товар по названию либо получить список товаров на новой странице, выбрав соответствующую категорию.
  - Пользователь может открыть страницу с определенным товаром и посмотреть его характеристики.
  - У пользователя есть возможность после аутентификации добавить товар в корзину
- 3. Добавления, редактирования товара в ассортименте:**
- Пользователь с уровнем доступа “moderator” через интерфейс администратора имеет возможность добавлять товар и редактировать карточку с товаром.
- 4. Добавления товара в корзину:**
- Пользователь может добавлять товар в корзину.
- 5. Взаимодействие с корзиной:**
- Пользователь может открыть страницу с корзиной, просматривать содержимое, удалять, редактировать.
- 6. Переход к оплате:**
- Пользователь должен иметь на странице с корзиной возможность перейти к оплате.
- 7. Администрирование системы:**
- Предусмотреть возможность администрирования системы, включая управление пользователями, ролей и доступом к данным.

## **Часть 3: Описание эндпоинтов**

### **1. Эндпоинт: /api/auth/login**

- Метод: POST
- Описание: Аутентификация пользователя
- Входные данные:
  - Email (строка, обязательное поле)
  - Пароль (строка, обязательное поле)
- Преобразование данных: Проверка соответствия введенных данных с данными в базе данных.
- Запись в таблицы: Нет
- Валидация данных: Проверка наличия данных в полях “Email” и “Пароль”.

### **2. Эндпоинт: /api/auth/registration**

- Метод: POST
- Описание:Регистрация пользователя
- Входные данные:
  - Email (строка, обязательное поле)
  - Пароль (строка, обязательное поле)
  - Имя (строка)
  - Фамилия (строка)
  - Телефон (строка)
  - Адрес (строка, обязательное поле)

- Преобразование данных: Создание новых записей в таблице “Пользователь” с указанными данными.
- Запись в таблицы: Таблицы “Пользователь”
- Валидация данных: Проверка формата электронной почты, уникальности email, login, проверка наличия данных в поле “Адрес”, длины пароля.

### 3. Эндпоинт: **/api/products**

- Метод: GET
- Описание: Получение главной страницы со списком категорий товаров
- Входные данные: Нет
- Преобразование данных: Получение данных по категориям из таблицы “Категория”
- Запись в таблицы: Нет
- Валидация данных: Не требуется, так как запрос не требует входных данных.

### 4. Эндпоинт: **/api/categories/{category\_ID}/{?page=size}**

- Метод: GET
- Описание: Получение списка товаров по выбранной категории
- Входные данные:
  - ID категории (число)
  - page/page\_size (числовое)
- Преобразование данных: Получение данных по всем товарам из таблицы “Товар”, подходящих под выбранную категорию, используя таблицу “Категории товаров”.
- Запись в таблицы: Нет
- Валидация данных: Проверка существования категории с указанным ID.

### 5. Эндпоинт: **/api/products/{prod\_ID}**

- Метод: GET
- Описание: Получение полной информации о товаре
- Входные данные:
  - ID\_Товара (число, обязательно)
- Преобразование данных: Получение данных из таблицы “Товар” по указанному ID\_Товара.
- Запись в таблицы: Нет
- Валидация данных: Проверка существования товара с указанным ID

### 6. Эндпоинт: **/api/orders**

- Метод: POST
- Описание: Добавление товара в заказ
- Входные данные:
  - ID\_Товара (число, обязательно)
  - Количество товара (числовое)
- Преобразование данных: Создание новых записей в таблице “Заказы” с указанными данными или изменение данных, если в данной сессии уже создана запись в таблице.
- Запись в таблицы: Таблица “Заказ”
- Валидация данных: Проверка существования товара и нужного количества товара.

### 7. Эндпоинт: **/api/orders/{orders\_id}**

- Метод: GET

- Описание:Получение списка заказов
- Входные данные:
  - ID\_заказа (число , обязательно)
- Преобразование данных: Получение данных из таблицы “Заказ” по указанному ID
- Запись в таблицы: Нет
- Валидация данных: Проверка существования заказа с указанным ID.

#### **8. Эндпоинт: /api/orders/{orders\_id}**

- Метод: DELETE
- Описание:Удаление товара из списка заказов
- Входные данные:
  - ID\_товара (число , обязательно)
- Преобразование данных: Удаление данных из таблицы “Список товаров” по указанному ID товара.
- Запись в таблицы: Таблица “Список товаров”
- Валидация данных: Проверка существования товара с указанным ID.

#### **9. Эндпоинт: /api/orders/{orders\_id}**

- Метод: PUT
- Описание:Редактирование списка заказов
- Входные данные:
  - Дата заказа (дата)
  - Дата доставки (дата)
  - Количество товара (числовое)
  - Способ оплаты (выбор, карта, наличные, ерип, qr-code)
  - ID\_товара
  - Примечания (текстовое, пометки к заказу)
- Преобразование данных: Редактирование данных в таблице “Заказ” и “Список товаров”
- Запись в таблицы: Таблица “Заказы”, “Список товаров”
- Валидация данных: Проверка существования товара с указанным ID и его количества, если изменяется это поле.

#### **10.Эндпоинт: /api/orders/{orders\_id}/pay**

- Метод: POST
- Описание:Переход к оплате заказов
- Входные данные:
  - ID\_заказа (число , обязательно)
- Преобразование данных: Получение данных из таблицы “Заказы”, изменение данных в таблице “Товар” после успешной оплаты.
- Запись в таблицы: Таблица “Товары”
- Валидация данных: Проверка существования заказа с указанным ID, проверка статуса заказа, наличие нужного количества товаров

#### **11. Эндпоинт: /api/admin**

- Метод: POST
- Описание:Получение доступа к панели администратора
- Входные данные:
  - login (число , обязательно)
  - Пароль (число, обязательно)

- Преобразование данных: Получение и редактирование данных из таблицы “Пользователи”
- Запись в таблицы: Таблица “Пользователи”
- Валидация данных: Проверка доступа по указанным логину и паролю.

## **12. Эндпоинт: /api/admin/products**

- Метод: POST
- Описание: Добавление нового товара.
- Входные данные:
  - Наименование товара (строка, обязательное поле)
  - Цена (число, обязательное)
  - Количество (число, обязательно)
  - Описание (текстовое)
  - Размер\_длина (числовое)
  - Размер\_ширина (числовое)
  - Размер\_высота (числовое)
  - Цвет (текстовое)
  - Материал (текстовое)
  - Производитель (текстовое)
  - Вес (decimal)
  - Изображение (текстовое, путь к файлу)
  - Категория товара (числовое)
- Преобразование данных: Создание новых записей в таблицах “Товар” и “Категории товаров” с указанными данными
- Запись в таблицы: Таблица “Товар”, “Категории товаров”
- Валидация данных: Проверка наличия данных во всех полях

## **13. Эндпоинт: /api/admin/{prod\_ID}**

- Метод: PUT
- Описание: Редактирование карточки товара.
- Входные данные:
  - Название модели (текстовое)
  - Описание (текстовое)
  - Размер (числовое)
  - Цвет (текстовое)
  - Материал (текстовое)
  - Производитель (текстовое)
  - Вес (decimal)
  - Изображение (текст)
  - ID\_Товара (число, обязательно)
- Преобразование данных: Редактирование записей в таблицах “Товар” и “Категории товаров” с указанными данными.
- Запись в таблицы: Таблица “Товар”, “Категории товаров”
- Валидация данных: Проверка наличия данных во всех полях, проверка существования товара с указанным ID.

## **14. Эндпоинт: /api/admin/{prod\_ID}**

- Метод: DELETE
- Описание: Удаление товара.
- Входные данные:
  - ID\_Товара (число, обязательно)

- Преобразование данных: Удаление записей в таблице “Товар” и “Категории товаров” с указанными данными.
- Запись в таблицы: Таблица “Товар”, “Категории товаров”
- Валидация данных: Проверка существования товара с указанным ID.