**Задача: Управление Товарным Каталогом**

**Цель**: создать интерактивную страницу для управления каталогом товаров магазина. Эта страница позволит добавлять новые товары, удалять их и фильтровать отображаемые товары по категориям.

**Базовые требования:**

Ваша HTML страница должна содержать следующие элементы:

1. Форму для добавления новых товаров с полями: название товара, категория и цена.
2. Кнопку для добавления товара в каталог.
3. Список для отображения добавленных товаров.
4. Выпадающий список для фильтрации товаров по категории.
5. Кнопку для удаления товара из каталога.

**Структура данных:**

Используйте массив объектов для хранения информации о товарах. Каждый объект должен содержать id, name (название товара), category (категория) и price (цена).

**Задачи**:

**Добавление товара:**

1. Реализуйте функционал, который позволяет добавлять новый товар в каталог (массив объектов), используя данные, введенные в форму.
2. Каждый новый товар должен автоматически получать уникальный id.
3. После добавления товара он должен отображаться в списке товаров на странице.

**Отображение товаров:**

1. Используйте циклы и DOM-манипуляции для отображения каждого товара из массива на странице.
2. Для каждого товара добавьте кнопку "Удалить", которая позволит удалять товар из каталога.

**Фильтрация товаров**:

1. Реализуйте функционал для фильтрации товаров по категории, используя выпадающий список.
2. При выборе категории в выпадающем списке должны отображаться только товары соответствующей категории.

**Удаление товара:**

1. Добавьте возможность удаления товара из каталога, нажав на кнопку "Удалить" рядом с соответствующим товаром.
2. После удаления товара он должен исчезнуть из списка на странице.

**Дополнительные указания:**

Используйте метод querySelector для доступа к элементам DOM и добавления обработчиков событий на форму и кнопки.

Примените условные конструкции для реализации логики фильтрации товаров.

Организуйте ваш JavaScript-код так, чтобы логика добавления, отображения, фильтрации и удаления товаров была чётко разделена.

**Примеры данных**

**Примеры Категорий**

Эти категории могут быть представлены в виде массива строк или как часть выпадающего списка (select element) в HTML:

<select id="categoryFilter">

<option value="все">Все</option>

<option value="электроника">Электроника</option>

<option value="одежда">Одежда</option>

<option value="бытовая техника">Бытовая техника</option>

<option value="игрушки">Игрушки</option>

</select>

**Примеры Товаров**

Товары могут быть представлены в виде массива объектов. Каждый объект содержит информацию о товаре, включая уникальный id, name (название товара), category (категория) и price (цена). Ниже приведен пример такого массива:

const products = [

{ id: 1, name: "Ноутбук", category: "электроника", price: 45000 },

{ id: 2, name: "Микроволновка", category: "бытовая техника", price: 8000 },

{ id: 3, name: "Джинсы", category: "одежда", price: 3000 },

{ id: 4, name: "Конструктор LEGO", category: "игрушки", price: 2500 },

{ id: 5, name: "Умные часы", category: "электроника", price: 12000 }

];

**HTML для Формы Добавления Товара**

Форма для добавления нового товара может выглядеть следующим образом:

<form id="addProductForm">

<input type="text" id="productName" placeholder="Название товара" required>

<select id="productCategory">

<option value="электроника">Электроника</option>

<option value="одежда">Одежда</option>

<option value="бытовая техника">Бытовая техника</option>

<option value="игрушки">Игрушки</option>

</select>

<input type="number" id="productPrice" placeholder="Цена" required>

<button type="submit">Добавить товар</button>

</form>