

## Тестовое задание Листов 13

Заказчик: магазин сувенирной продукции

Задача от заказчика: спроектировать раздел, который содержит информацию о сувенирной продукции магазина.

- 1 Основной интерфейс – список товаров.
- 2 У каждого товара есть один производитель.
- 3 Товары распределяются по категориям, у одного товара может быть несколько категорий, а категории могут быть вложенные одна в другую.  
Например: Ручки. А внутри: Ручки шариковые, Ручки гелевые.
- 4 Нужно иметь возможность настраивать/сохранять порядок категорий на любом уровне вложенности.
- 5 У каждого товара есть произвольный набор атрибутов, например, у блокнотов – есть такие атрибуты как «цвет», «размер», «количество страниц», а у ручек – «толщина пера» и «цвет чернил».

Задача аналитика:

1. Спроектировать структуру БД в формате программы dbdiagram (<https://dbdiagram.io>) и прислать ссылку на нее – **выполнено**, см. <https://dbdiagram.io/d/6528bc58ffbf5169f09abc82>.
2. Коротко в формате «Задача в Jira на разработчика» описать ключевые особенности интерфейсов:
  - какие колонки выводить в списке,
  - какие поля в формах создания и редактирования использовать,
  - какие требования валидации для полей.**(выполнено)**

\* выполнение тестового задания не должно занимать у Вас более 1,5 часов, глубокой детализации по задаче не требуется. Я буду выступать в роли заказчика для Вас, если возникнут вопросы смело пишите в чат

Решение:

### 1 Категории предметной области

Категория

Товар

Производитель

R1: Товар-Производитель (M:1)

R2: Товар-Категория (1:M)

### 2 Стек и архитектура

Стек C#

Архитектура: монолит, клиент-сервер, РСУБД PostgresPro

Тулчейн: Microsoft Visual Studio 2022/Приложение Windows Forms (.Net Framework 4.7.2)

### 3 Алгоритмы и структуры данных

Стандартные структуры данных: стек, очередь, словарь, список [1]

## 4 Постановка задача в таск-трекере

JIRA Software (not Cloud)

Проект **SouvenirShop**

Тип задачи **Задача**

Тема **Список товаров**

Автор [etcargo\\_chief@mail.ru](mailto:etcargo_chief@mail.ru)

Приоритет **Medium**

Компоненты **Главная страница**

Исполнитель **Programmer1**

### Описание:

#### 1 В режиме проектирования

Создать экранную форму «Список товаров», содержащую следующие управляющие элементы и визуальные компоненты:

##### 1.1 Управляющие элементы

УЭ1 button «Очистить»

УЭ2 button «Обновить»

УЭ3 button «Добавить»

УЭ4 button «Удалить»

УЭ5 button «Сохранить»

УЭ6 button «Отменить»

УЭ7 button «По алфавиту»

УЭ8 button «По категориям»

УЭ9 button «Импорт из...»

УЭ10 button «Экспорт в...»

УЭ11 button «Главная форма»

УЭ12 button «Помощь»

УЭ13 button «Настройки»

УЭ14 button «<<» (В начало списка)

УЭ15 button «<» (Предыдущий)

УЭ16 button «>» (Следующий)

УЭ17 button «>>» (В конец списка)

##### 1.2 Визуальные компоненты

ВК1 panel (align Top) – панель управляющих элементов (кнопок) УЭ1..УЭ13

ВК2 panel (align Fill) – панель списка товаров (основная)

ВК3 panel (align Bottom) – панель статистики и навигации

Панель управляющих элементов содержит кнопки:

- ввода товаров (УЭ1, УЭ2, УЭ3, УЭ4, УЭ5, УЭ6);
- фильтров отображения списка товаров (УЭ7, УЭ8);
- импорта/экспорта (УЭ9, УЭ10);
- навигации по формам приложения (УЭ11, УЭ12, УЭ13).

Панель списка товаров содержит список товаров, по умолчанию упорядоченный по алфавиту.

Панель статистики и навигации содержит окно статистики и управляющие элементы навигации по таблице (вью) РСУБД (УЭ14, УЭ15, УЭ16, УЭ17).

Все управляющие элементы имеют подсказки-хиты, всплывающие при перемещении указателя мыши (Очистить, Обновить и т.п.). По умолчанию текст хитов совпадает с наименованием кнопок. Есть возможность настройки в коде (будет уточнено).

### **1.3 Требования по адаптивной вёрстке**

**Не предъявляются.** Разрешение экрана по умолчанию: 800x600. Цветовая гамма – системная.

### **1.4 Требования по доступу к датасету и проверке на задвоение строк списка товаров**

**Не предъявляются.**

### **1.5 Требования по валидации вводимых атрибутов товаров**

На уровне схемы БД

### **1.6 Требования по уточнению поведения управляющих элементов**

Будут уточнены со сменой типа задачи на **Еpic** (при необходимости).

### **1.7 Требования по интеграции, функциональные и нефункциональные**

**Не предъявляются.**

При необходимости интеграция с ИС типа CRM, 1С и др. уточняется дополнительно.

## **2 В режиме Runtime**

При создании и активации формы

- 1) в основной панели выводится список товаров, по умолчанию упорядоченный по алфавиту;
- 2) в панели управляющих элементов все кнопки видимы (visible=true), доступны (enable=true);
- 3) в панели статистики и навигации выводится статистика по количеству товаров, курсор датасета соответствует положению «<<» (В начало списка), все кнопки видимы (visible=true), доступны (enable=true).
- 4) для пустого датасета – в панели статистики и навигации статистика по количеству товаров отображает количество 0, все кнопки видимы (visible=true), недоступны (enable=false).

### 3 Конечный результат

Магазин сувенирной продукции. Тестовое задание. Катенин А.В. (с) 13.10.2023

Очистить Обновить Добавить Удалить Сохранить Отменить По алфавиту По категориям Импорт из... Экспорт в ... Главная форма Помощь Настройки

Категории:

- Блокноты
- Ручки

Атрибуты:

Толщина пера 0,1 мм

Цвет чернил красный

Производители:

| ID | Name        | Adress  |
|----|-------------|---|
| 1  | Bic         | БЦ Парк Победы, ул. Василисы Кожиной, 1, Москва, 121096 |
| 2  | Berlingo    |   |
| 3  | ErichKrause |   |
| 4  | ProEcoPen   |   |
| 5  | Beifa       |   |
| 6  | Brauberg    |   |
| 7  | Centrum     |   |
| 8  | Pilot       |   |

Товары (SKU):

| Товар id | Наименование Name1  | Товар кратко Name2 | Производитель Manufacturer | Цена опт крупн Price1 | Цена прогрюляльн Price2 | Цена розн Price3 | Категория 1 | Категория 2   | Категория 3   | Атрибут 1 |
|----------|---------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|-------------|---------------|---------------|-----------|
| 67890    | Ручка гелевая BIC-1 | Ручка BIC-1        | BIC                        | 1                     | 1,1                     | 1,25             | Ручка       | Ручка гелевая | Товар офисный | Толщина   |

Всего товаров: 5 << < > >>

Рисунок 1 – Эскиз ЭФ «Список товаров» для непустого датасета

Магазин сувенирной продукции. Тестовое задание. Катенин А.В. (с) 13.10.2023

Очистить Обновить Добавить Удалить Сохранить Отменить По алфавиту По категориям Импорт из... Экспорт в ... Главная форма Помощь Настройки

Категории:

- Блокноты
- Ручки

Атрибуты:

Толщина пера 0,1 мм

Цвет чернил красный

Производители:

| ID | Name        | Adress  |
|----|-------------|---|
| 1  | Bic         | БЦ Парк Победы, ул. Василисы Кожиной, 1, Москва, 121096 |
| 2  | Berlingo    |   |
| 3  | ErichKrause |   |
| 4  | ProEcoPen   |   |
| 5  | Beifa       |   |
| 6  | Brauberg    |   |
| 7  | Centrum     |   |
| 8  | Pilot       |   |

Товары (SKU):

| Товар id | Наименование Name1 | Товар кратко Name2 | Производитель Manufacturer | Цена опт крупн Price1 | Цена прогрюляльн Price2 | Цена розн Price3 | Категория 1 | Категория 2   | Категория 3   | Атрибут 1 |
|----------|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|-------------|---------------|---------------|-----------|
|          |                    |                    | BIC                        |                       |                         |                  | Ручка       | Ручка гелевая | Товар офисный | Толщина   |

Всего товаров: 0 << < > >>

Рисунок 2 – Эскиз ЭФ «Список товаров» для пустого датасета

| ID ▾ | Name ▾      | Adress ▾  |
|------|-------------|---|
| 1    | Bic         | БЦ Парк Победы, ул. Василисы Кожиной, 1, Москва, 121096 |
| 2    | Berlingo    |   |
| 3    | ErichKrause |   |
| 4    | ProEcoPen   |   |
| 5    | Beifa       |   |
| 6    | Brauberg    |   |
| 7    | Centrum     |   |
| 8    | Pilot       |   |

Рисунок 3 – Пример вывода информации о производителях













|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| 9608101000 | - ШКОЛЬНО-ПИСЬМЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ - МНОГОЦВЕТНАЯ ШАРИКОВАЯ РУЧКА, 6 ЦВЕТОВ, СОСТАВ - АБС ПЛАСТИК, АКРИЛОНИТРИЛСТИРОЛ, ПОЛИПРОПИЛЕН, ПОЛИВИНИЛХЛОРИД, МЕ | % |      | → |
| 9608101000 | - РУЧКА ФИРМЕННАЯ КОМПОЗИТ ШАРИКОВАЯ, АВТОМАТИЧЕСКАЯ С ЖИДКИМИ ЧЕРНИЛАМИ, С ЛОГОТИПОМ COMPOSIT. ЦВЕТ: БЕЛЫЙ. ДЛИНА РУЧКИ 140ММ. :ПОСТАВЛЯЕТСЯ ДЛЯ РЕКЛАМ  | % |      | → |
| 8301401100 | - ФУРНИТУРА ДЛЯ ДВЕРЕЙ ЗДАНИЙ ИЗ СТАЛИ; ДВЕРНАЯ РУЧКА-ЗАЩЁЛКА С ЗАМКОВ. РУЧКА ЗАЩЕЛКА (ШАРИКОВАЯ), КЛЮЧИ В КОМПЛЕКТЕ MSM LOCKS & HARDWARE CO., LTD DMAX   | % |      | → |
| 9608109200 | - АВТОМАТИЧЕСКАЯ ШАРИКОВАЯ РУЧКА, С АЛЛЮМИНИЕВЫМ КОРПУСОМ, СО СМЕННЫМИ БАЛЛОНЧИКАМИ, С ЛОГОТИПОМ НВ BODY, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, НЕ ДЛ  | % |      | → |
| 9608101000 | - РУЧКА ПЛАСТИКОВАЯ ШАРИКОВАЯ С ЖИДКИМИ ЧЕРНИЛАМИ:  | % |    | → |
| 9608101000 | - ОФИСНАЯ КАНЦЕЛЯРИЯ - РУЧКИ ШАРИКОВЫЕ С ЖИДКИМИ ЧЕРНИЛАМИ, СМ.ДОПОЛНЕНИЕ РУЧКА ШАРИКОВАЯ ДЛЯ ПИСАНИЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ КОРПУСЕ В СБОРЕ С ЛАЗЕРНОЙ УКАЗКОЙ  | % |      | → |
| 9608109200 | - РУЧКА ШАРИКОВАЯ ""TRIPLUS"" СО СМЕННЫМ СТЕРЖНЕМ,М,ЗЕЛЕНАЯ М-5   | % |    | → |
| 9608101000 | - ШАРИКОВАЯ РУЧКА С ЖИДКИМИ СИНИМИ ЧЕРНИЛАМИ. КОРПУС ПЛАСТИКОВЫЙ СЕРЕБРЯНОГО ЦВЕТА. АРТ.DS8. *НЕ ДЛЯ ПРОДАЖИ, ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ЦЕЛЕЙ ВНУТРИ КОМПАНИИ  | % |    | → |
| 4820103000 | - ЗАПИСНАЯ КНИЖКА С ЛИСТАМИ ИЗ БУМАГИ, (В КОМПЛЕКТЕ ШАРИКОВАЯ РУЧКА ИЗ ПЛАСТИКА). В НЕПРОДАЖНОЙ УПАКОВКЕ. ДЛЯ РЕКЛАМНЫХ И МАРКЕТИНГОВЫХ ЦЕЛЕЙ МБТ.        | % |  | → |
| 9608109900 | - РУЧКА ШАРИКОВАЯ (РОЛЛЕР) СО СМЕННЫМ СТЕРЖНЕМ С ГЕЛИЕВЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ /НЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ/:   | % |    | → |
| 9608101000 | - ШАРИКОВАЯ РУЧКА TORSION С ЛОГОТИПОМ КОМПАНИИ КЕРХЕР, УПАКОВ.В ИНДИВ.УПАКОВКИ И УЛОЖЕНЫ В КАРТ.КОРОБА НА ЧАСТИ ПОДДОНА:                                  | % |  | → |
| 9608101000 | - РУЧКА С ЖИДКИМИ ЧЕРНИЛАМИ (ШАРИКОВАЯ). НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕТЬМИ И ПОДРОСТКАМИ.   | % |    | → |
| 9608101000 | - РУЧКИ ШАРИКОВЫЕ В АССОРТИМЕНТЕ, ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ, ЯВЛЯЮТСЯ СУВЕНИРНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ, УПАК. В КАРТ. КОР. ПОВОРОТНАЯ ШАРИКОВАЯ РУЧКА КОВЕНТРИ БЕЛАЯ В БЕЛОМ ФУТ  |   |   |   |

Рисунок 4 – Пример вывода информации о ТНВЭД из НСИ

## СПИСОК ТЕРМИНОВ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ (ГЛОССАРИЙ)

|               |   |
|---------------|---|
| Ассортимент   | ...   |
| Валидация     | ...   |
| Датасет       | ...   |
| Интерфейс     | ...   |
| Категория     | (ПрО) основная единица управления ассортиментом [6] |
| Поле          | ...   |
| Производитель | (ПрО)   |
| Стек          | ...   |
| Товар         | (ПрО)   |
| Тулчейн       | ...   |

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

|       |   |   |
|-------|---|---|
| ВК    | – | визуальный компонент  |
| ИС    | – | информационная система  |
| НСИ   | – | нормативно-справочная информация (Master Reference Data)  |
| НФТ   | – | нефункциональные требования   |
| ПрО   | – | предметная область  |
| ТНВЭД | – | классификатор, используемый для проведения таможенных операций специалистами по таможенному оформлению (товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности) |
| УЭ    | – | управляющий элемент   |
| ФТ    | – | функциональные требования   |
| ЭФ    | – | экранная форма  |
|       |   |   |
| CRM   | – | Customer Relationship Management (система управления клиентами)   |
| CRUD  | – | создание (англ. create), чтение (read), модификация (update), удаление (delete)   |
| MRD   | – | Master Reference Data (нормативно-справочная информация)  |
| SKU   | – | Stock Keeping Unit (единица складского учёта)   |

## СПИСОК СЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

|   |   |
|---|---|
| 1 | (список) <a href="https://metanit.com/sharp/tutorial/4.5.php">https://metanit.com/sharp/tutorial/4.5.php</a>  |
| 2 | (список) <a href="https://habr.com/ru/companies/pvs-studio/articles/691476/">https://habr.com/ru/companies/pvs-studio/articles/691476/</a>  |
| 3 | (Jira Software) <a href="https://www.atlassian.com/ru/agile/tutorials/issues">https://www.atlassian.com/ru/agile/tutorials/issues</a>   |
| 4 | (Jira Software) <a href="https://atlassian.engexp.ru/docs/jira/postanovka-sozdanie-zadach-v-jira/">https://atlassian.engexp.ru/docs/jira/postanovka-sozdanie-zadach-v-jira/</a>   |
| 5 | (Jira Software) <a href="https://atlassian.engexp.ru/docs/jira/kartochka-zadachi/kak-sozdat-zadachu-v-jira-iz-pochty/">https://atlassian.engexp.ru/docs/jira/kartochka-zadachi/kak-sozdat-zadachu-v-jira-iz-pochty/</a>           |
| 6 | (ПрО) <a href="https://www.retail.ru/upload/iblock/4bc/183_191.pdf">https://www.retail.ru/upload/iblock/4bc/183_191.pdf</a>   |
| 7 | (ПрО) <a href="https://www.retail.ru/cases/rol-kategoriy-pomogut-opredelit-pokupateli-ikh-povedenie-i-predpochteniya/">https://www.retail.ru/cases/rol-kategoriy-pomogut-opredelit-pokupateli-ikh-povedenie-i-predpochteniya/</a> |
| 8 | (ТНВЭД)<br><a href="https://www.tks.ru/db/tnved/goods/?searchstr=%F8%E0F0%E8%EA%EE%E2%E0FF%20F0F3%F7%EA%E0">https://www.tks.ru/db/tnved/goods/?searchstr=%F8%E0F0%E8%EA%EE%E2%E0FF%20F0F3%F7%EA%E0</a>                            |
| 9 | (результат 1) <a href="https://dbdiagram.io/d/6528bc58ffbf5169f09abc82">https://dbdiagram.io/d/6528bc58ffbf5169f09abc82</a>   |

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

|         |   |
|---------|---|
| Рис. 1  | Эскиз ЭФ «Список товаров» для непустого датасета  |
| Рис. 2  | Эскиз ЭФ «Список товаров» для пустого датасета  |
| Рис. 3  | Пример вывода информации о производителях   |
| Рис. 4  | Пример вывода информации о ТНВЭД из НСИ   |
| Рис. 5  | Пример минимальной схемы БД из таблиц предметной области (MDM), словарей НСИ и таблицы для организации связей 1:M или M:M |
| Рис. 6  | Пример записи и полей таблицы товаров   |
| Рис. 7  | Пример записи и полей таблицы производителей  |
| Рис. 8  | Пример таблицы категорий с организацией вложенности и уменьшением степени нормализации                                    |
| Рис. 9  | Пример организации словаря типов атрибутов с диапазонами или перечислением значений                                       |
| Рис. 10 | Пример организации типов атрибутов для категорий товаров  |
| Рис. 11 | Пример организации связи 1:M  |
| Рис. 12 | Пример сложного запроса (view) для поиска полной информации по конкретному товару   |
| Рис. 13 | Структура БД в формате программы dbdiagram  |



**Руководство архитектору БД**  
по организации РСУБД и схеме данных  
(не относится к постановке задачи в Jira для программиста)

- 1 Требования по нормализации таблиц РСУБД не предъявляются
- 2 Требования по обеспечению ролевой модели и режима доступа не предъявляются
- 3 Валидация полей – на уровне схемы базы данных
- 4 Требования к хранимым процедурам, ограничениям целостности (констрейнтам), ключам не предъявляются

Все объекты А...

| ID  | Name        | id_man | SKU     | TNVED      | Price1 | Price2 | Price3 | PAttr1 | PAttr2 | PAttr3 | REM                   |
|-----|-------------|--------|---------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
| 1   | Ручка BIC-1 | 1      | 1234567 | 9608101000 | 1      | 1,1    | 1,25   |        |        |        | Примечание 9608101000 |
| (№) |             | 0      | 0       |            | 0      | 0      | 0      |        |        |        |                       |

Рисунок 5 – Пример минимальной схемы БД из таблиц предметной области (MDM), словарей НСИ и таблицы для организации связей 1:М или М:М

| ID  | Name        | id_man | SKU     | TNVED      | Price1 | Price2 | Price3 | PAttr1 | PAttr2 | PAttr3 | REM                   |
|-----|-------------|--------|---------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
| 1   | Ручка BIC-1 | 1      | 1234567 | 9608101000 | 1      | 1,1    | 1,25   |        |        |        | Примечание 9608101000 |
| (№) |             | 0      | 0       |            | 0      | 0      | 0      |        |        |        |                       |

Рисунок 6 – Пример записи и полей таблицы товаров

| ID  | Name        | Adress   |
|-----|-------------|--|
| 1   | Bic         | БЦ Парк Победы, ул. Василисы Кожинной, 1, Москва, 121096 |
| 2   | Berlingo    |  |
| 3   | ErichKrause |  |
| 4   | ProEcoPen   |  |
| 5   | Beifa       |  |
| 6   | Brauberg    |  |
| 7   | Centrum     |  |
| 8   | Pilot       |  |
| (№) |             |  |

Рисунок 7 – Пример записи и полей таблицы производителей

| ID  | Name            | Level | id_parent | REM | Attr1 | Attr2 | Attr3 |
|-----|-----------------|-------|-----------|-----|-------|-------|-------|
| 1   | Блокноты        | 0     | 0         |     |       |       |       |
| 2   | Ручки           | 0     | 0         |     |       |       |       |
| 3   | Ручки гелевые   | 1     | 2         |     |       |       |       |
| 4   | Ручки шариковые | 1     | 2         |     |       |       |       |
| (№) |                 | 0     | 0         |     |       |       |       |

Рисунок 8 – Пример таблицы категорий с организацией вложенности и уменьшением степени нормализации за счёт добавления текстовых атрибутов

| Products | Manufacturers | dic_Category | dic_Unit | dic_Attribute           | r_Prod_Attr |
|----------|---------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|
| Код      | Поле1         | a            | b        | REM                     |             |
| 1        | Толщина, мм   | 0,1          | 1        | []                      |             |
| 2        | Вес, г        | 0,01         | 100      | []                      |             |
| 3        | Цвет, текст   | список       | нет      | Зелёный, Красный, Синий |             |

Рисунок 9 – Пример организации словаря типов атрибутов с диапазонами или перечислением значений

| Products | Manufacturers | dic_Category | dic_Unit | dic_Attribute |
|----------|---------------|--------------|----------|---------------|
| ID       | Namerus       | Nameeng      | REM      | Щелкните для  |
| 1        | Цвет          | Color        | Блокноты |               |
| 2        | Размер        | Size         | Блокноты |               |
| 3        | Колстр        | NumPages     | Блокноты |               |
| 4        | Толщпера      | NibThickness | Ручки    |               |
| 5        | Цветчерн      | InkColor     | Ручки    |               |

Рисунок 10 – Пример организации типов атрибутов для категорий товаров

| Products | Manufacturers | dic_Category | dic_Unit | dic_Attribute           | r_Prod_Attr |
|----------|---------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|
| Код      | id_product    | id_attr      | val      | Щелкните для добавления |             |
| 1        | 1             | 4            | 0,1      |                         |             |
| 2        | 1             | 5            | Красный  |                         |             |
| *        | (№)           | 0            | 0        |                         |             |

Рисунок 11 – Пример организации связи М:М

| Товар id | Наименование Name1  | Товар кратко Name2 | Производитель Manufacturer | Цена опт крупн Price1 | Цена прогрозьяльн Price2 | Цена розн Price3 | Категория 1 | Категория 2   | Категория 3   | Атрибут 1           | Атрибут 2           | На складе |
|----------|---------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|-------------|---------------|---------------|---------------------|---------------------|-----------|
| 67890    | Ручка гелевая BIC-1 | Ручка BIC-1        | BIC                        | 1                     | 1,1                      | 1,25             | Ручка       | Ручка гелевая | Товар офисный | Толщина пера 0,1 мм | Цвет чернил Красный | 13467     |

Рисунок 12 – Пример сложного запроса (view) для поиска полной информации по конкретному товару

### Структура БД в формате программы dbdiagram

<https://dbdiagram.io/d/6528bc58ffbf5169f09abc82>

// Use DBML to define your database structure

// Docs: <https://dbml.dbdiagram.io/docs>

//1 Словарь типов атрибутов для категорий товаров

```
Table dic_Attribute {
  ID integer [primary key]
  Namerus varchar
  Nameeng varchar
  REM varchar
}
```

//2 Словарь типов атрибутов с диапазонами или перечислением значений

```
Table dic_Unit {
  ID integer [primary key]
  Name varchar
  a varchar
  b varchar
  REM varchar
}
```

//3 Таблица категорий с организацией вложенности и уменьшением степени нормализации за счёт добавления текстовых атрибутов

```
Table dic_Category {
  ID integer [primary key]
  Name varchar
  Level integer
  id_parent integer //Ссылка на родителя
  REM varchar
  Attr1 varchar
  Attr2 varchar
  Attr3 varchar
}
```

//4 Таблица производителей

```
Table Manufactures {
  ID integer [primary key]
  Name varchar
  Adress varchar
}
```

//5 Таблица товаров

```
Table Products {
  ID integer [primary key]
  Name varchar
  id_man integer //1:M
  SKU varchar
  TNVED varchar
}
```

```

Price1 varchar
Price2 varchar
Price3 varchar
PAttr1 varchar
PAttr2 varchar
PAttr3 varchar
REM varchar
}

```

//6 Связь продуктов и атрибутов для категорий товаров

```

Table r_Prod_Attr {
  ID integer [primary key]
  id_product integer
  id_attr integer
  val varchar
}

```

//7 Связь атрибутов и типов атрибутов

// аналогично (опционально)

//8 Связь условных единиц и значений атрибутов

// аналогично (опционально)

Ref: r\_Prod\_Attr.id\_product < Products.ID

Ref: r\_Prod\_Attr.id\_attr < dic\_Attribute.ID

Ref: Products.id\_man < Manufactures.ID

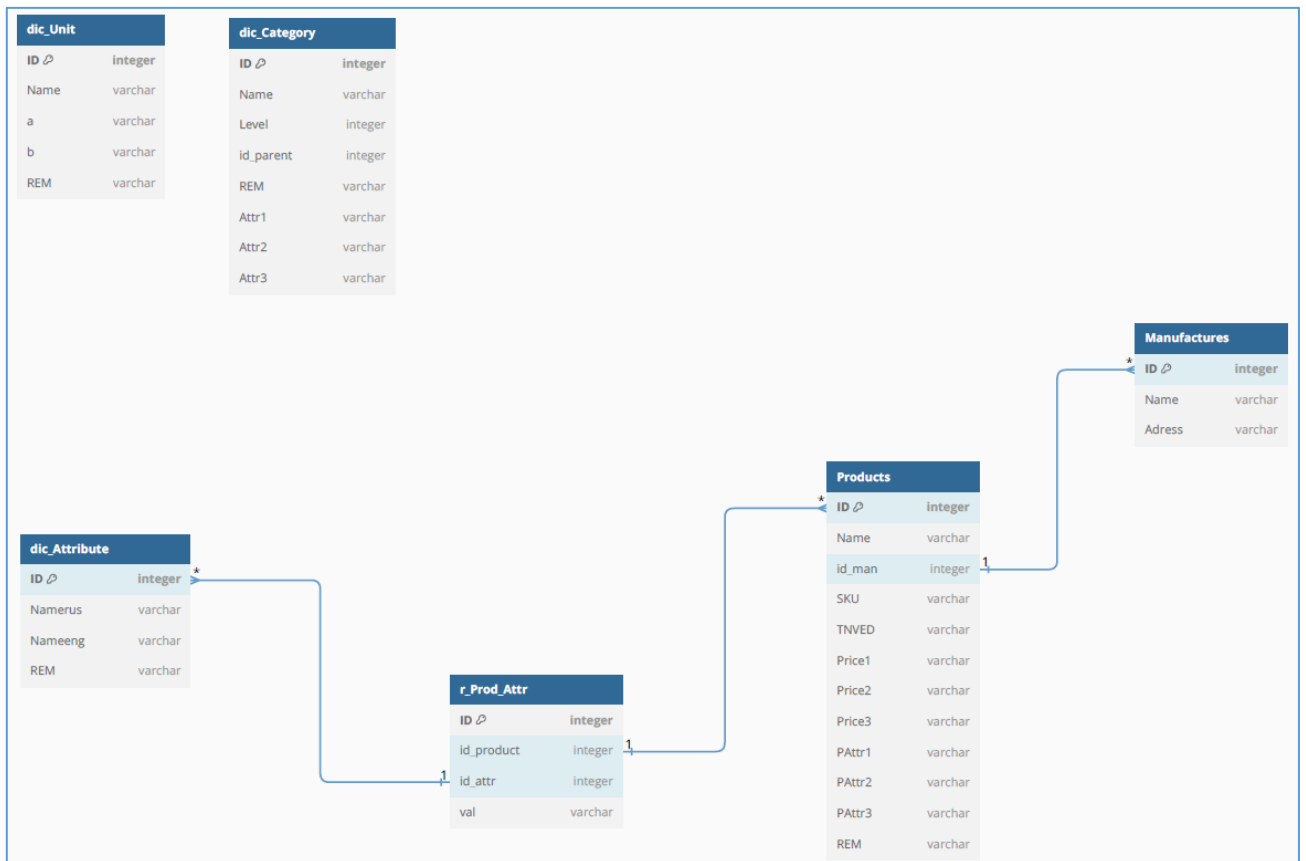


Рисунок 13 – Структура БД в формате программы dbdiagram