

## **Сессия 1**

### **Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных**

#### **Проектирование базы данных (ERD)**

На основе задания демонстрационного экзамена (все сессии) Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы ООО «Обувь». Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области.

ER - диаграмма должна быть представлена в формате .pdf и .vsdx и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

Проверка ER-диаграммы будет выполнена по итогам работы двух сессий.

### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт**

#### **База данных**

Для работы приложения вам необходимо создать базу данных ООО «Обувь». Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, который вам предоставлен.

Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения. В любом случае созданные таблицы должны содержать начальные тестовые данные.

При получении нового задания вам необходимо будет создать новые объекты в уже существующую базу данных.

#### **Импорт данных**

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Подготовьте данные файлов для импорта и загрузите в разработанную базу данных.

#### **Data Dictionary**

Для диаграммы ER необходимо создать словарь данных – набор информации, описывающий, какой тип данных хранится в базе данных, их формат, структуру и способы использования данных. Обратите внимание на соответствие вашей диаграммы и словаря данных. Используйте подходящие типы данных, ограничения и форматы. Отрадите в документе ограничения, определенные в таблицах, включая первичные ключи, отношения внешнего ключа с другими таблицами и ненулевые ограничения. Не забудьте сделать необходимые пояснения и комментарии к неоднозначным полям. В качестве шаблона словаря необходимо использовать файл DataDictionary Template.xlsx. Сохраните итоговый документ со словарем данных в формате .xls.

Проверка словаря данных будет выполнена по итогам работы двух сессий.

### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

#### **Авторизация**

При запуске приложения окно входа – первое, что видит пользователь ООО «Обувь». На ней пользователю предлагается ввести свой логин и пароль или есть возможность перейти на экран просмотра товаров в роли гостя.

Только после удачной авторизации пользователь получает доступ к остальным модулям системы:

- авторизованный клиент может просмотреть товары и сформировать заказ;
- менеджер может просматривать товары, формировать и редактировать заказы;
- администратор может формировать, просматривать заказы, редактировать заказы, добавлять/редактировать/удалять товары.

Реализуйте необходимые интерфейсы для всех пользователей системы. После входа в любую учетную запись должна быть реализована возможность выхода на главный экран – окно входа. При переходе в любую учетную запись в интерфейсе (правый верхний угол) должны отображаться ФИО пользователя.

После первой попытки неуспешной авторизации система выдает сообщение о неуспешной авторизации, а затем помимо ввода логина и пароля просит ввести captcha, состоящую из 4 символов (цифры и буквы латинского алфавита) и графического шума.

САРТСНА - должна содержать минимум 4 символа (буква или цифра), которые выведены не в одной линии. Символы должны быть либо перечеркнуты либо наложены друг на друга.

После попытки неудачной авторизации с вводом captcha, система блокирует возможность входа на 10 секунд.

### Список товаров

Очень важно постоянно получать актуальную информацию об остатках товаров на складах, поэтому необходимо реализовать вывод товаров, которые хранятся в базе данных, согласно предоставленному макету. При отсутствии изображения необходимо вывести картинку-заглушку из ресурсов (picture.png) .

Вывод должен осуществляться списком.

<div>Фото</div>	<div>Наименование товара</div> <div>Описание товара</div> <div>Производитель:</div> <div>Цена:</div>	<div>Размер скидки</div>
<div>Фото</div>	<div>Наименование товара</div> <div>Описание товара</div> <div>Производитель:</div> <div>Цена:</div>	<div>Размер скидки</div>

Необходимо подсвечивать строки с данными о конкретном товаре в зависимости от размера скидки. В случае если размер скидки превышает 15%, в качестве фона необходимо применить цвет #7fff00. Если у товара снижена стоимость, то основная цена должна быть перечеркнута, и рядом с ней указана итоговая стоимость.

Пользователь должен иметь возможность отсортировать товары (по возрастанию и убыванию) по стоимости.

Кроме этого, пользователь должен иметь возможность отфильтровать данные по размеру скидки в диапазонах: 0-10%, 11-14%, 15% и более. Первым элементом в выпадающем списке должен быть “Все диапазоны”, при выборе которого настройки фильтра сбрасываются.

Пользователь должен иметь возможность искать товары, используя поисковую строку. Поиск должен осуществляться по наименованию товара.

Поиск, сортировка и фильтрация должны происходить в реальном времени, без необходимости нажатия кнопки “найти”/ ”отфильтровать” и т.п. Фильтрация и поиск должны применяться совместно. Параметры сортировки, выбранные ранее пользователем, должны сохраняться и во время фильтрации с поиском.

В верхней части окна необходимо показывать количество выведенных данных и общее количество записей в базе. Например, 15 из 37 . В случае, если данные в

таблицу выводятся после фильтрации или поиска, количество выведенных данных необходимо обновить исходя из размера выборки.

### **Добавление/ редактирование товаров**

Необходимо реализовать возможность добавления и редактирования исходных товаров (сырья) для всей продукции компании. Редактировать данные может только администратор.

Необходимо добавить возможность редактирования данных существующего товара, а также добавление нового товара в новом окне - форме для добавления/ редактирования товара. Переходы на данное окно должны быть реализованы из формы списка: для редактирования - при нажатии на конкретный элемент, для добавления - при нажатии кнопки “Добавить товар”.

На форме должны быть предусмотрены следующие поля: артикул, наименование, категория (выпадающий список), количество на складе, единица измерения, количество в упаковке, минимальное количество, поставщик, размер максимальной скидки (при котором продаже не убыточны), размер действующей скидки, стоимость за единицу, изображение и подробное описание (с возможностью многострочного ввода). Стоимость товара может включать сотые части, а также не может быть отрицательной. Минимальное количество также не может принимать отрицательные значения.

При открытии формы для редактирования все поля выбранного объекта должны быть подгружены в соответствующие поля из базы данных, а таблица заполнена актуальными значениями. Все поля доступны для редактирования, кроме артикула.

При редактировании/добавлении товара реализуйте проверку на размер скидки – устанавливаемая администратором скидка не должна быть больше возможной максимальной скидки.

Пользователь может добавить/ заменить изображение у товара.

Для того, чтобы администратор случайно не изменял несколько товаров, предусмотрите невозможность открытия более одного окна редактирования.

В окне редактирования товара должна присутствовать кнопка “Удалить”, которая удаляет товар из базы данных.

После редактирования/добавления/удаления товаров данные в окне списка товаров должны быть обновлены.