**Сессия 1**

**Модуль 1**

Разработка, администрирование и защита баз данных

На основе описания предметной области необходимо создать базу данных в выбранной СУБД для разрабатываемой системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке базы данных обратить внимание на согласованную схему именования, создать необходимые первичные и внешние ключи.

На данном этапе нет необходимости воспроизводить все сущности предметной области, достаточно создать таблицы, поля с подходящими типами данных и связи, непосредственно относящиеся к разрабатываемой подсистеме и ее функционалу.

Получить ER-диаграмму средствами СУБД: ER-диаграмма должна быть представлена в формате PDF и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

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

Сохранить полученные результаты: создать скрипт БД.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области.

**Модуль № 2:**

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Сформировать алгоритм подсистемы для работы в режиме администратора. Разработать алгоритм функции подсчета суммы заказа, подсчет скидки заказа, если в нем есть товары со скидкой.

Алгоритмы реализовать в виде кода программного продукта средствами любой среды разработки и языка программирования из доступных.

Компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, представленному в Приложении 2. Заголовок окна (страницы) должен соответствовать назначению. Следует установить иконку приложения, если это реализуемо в рамках платформы, и логотип компании на главной форме, из ресурсов.

Оформление кода: идентификаторы должны отражать их назначение и соответствовать соглашению об именовании и стилю CamelCase (для C# и Java), snake\_case (для Python) и https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1:31 (для 1C). Допустимо использование не более одной команды в строке.

Разработать программный модуль для режима администратора. Необходимо реализовать вывод списка товаров, информация о которых хранятся в базе данных, согласно предоставленному макету:

**Наименование товара**

Описание товара

Производитель:

Цена:

Наличие на складе

Фото

При отсутствии изображения необходимо вывести картинку-заглушку из ресурсов (picture.png).

Созданную базу данных подключить к приложению работы с товарами, реализующему необходимый функционал. Список товаров на главной форме должен отображать информацию из базы данных.

Выполнить отладку и тестирование модуля для проверки функциональности: приложение должно корректно работать и не должно происходить аварийного завершения работы.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.

**Модуль № 3:**

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Разработать интерфейс программного модуля для работы с товарами. Реализовать последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами (страницами) в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»). Обеспечить соответствующий заголовок на каждом окне (странице) приложения.

Реализовать обработку исключительных ситуаций в приложении. Необходимо уведомлять пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, предупреждать о неотвратимых операциях. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

Необходимо использовать комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Реализовать функции добавления/редактирования сведений о товаре в новом окне (странице) – форме для добавления/редактирования информации о товаре.

Переходы на эту форму должны быть реализованы из главной формы списка товаров: для редактирования – при нажатии на конкретный элемент, для добавления – при нажатии кнопки.

На форме для добавления/редактирования товара должны быть предусмотрены следующие поля: артикул товара, наименование товара, описание, категория товара, производитель, стоимость товара, скидка, количество товара на складе.

Стоимость товара, скидка, количество товара на складе должны быть неотрицательными числами.

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

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

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.

**Модуль № 4:**

Осуществление интеграции программных модулей

Добавить функционал администратора в систему для работы с товарами согласно требованиям заказчика. Необходимо осуществить вывод списка заказов клиентов с указанием наименования продукции, количества и даты заказа для каждого пункта выдачи. При просмотре заказа в реальном времени ведется подсчет суммы заказа, подсчет скидки заказа, если в нем есть товары со скидкой.

Выполнить интеграцию модуля вывода списка заказов клиентом: обеспечить соответствие стилю приложения, единый для системы согласованный внешний вид. Реализовать переход на данное окно (страницу), получить список заказов клиентов для конкретного пункта выдачи.

С целью обеспечить одинаковый подсчет суммы заказа, необходимо разработать метод.

Разработать алгоритм функции подсчета суммы заказа, подсчет скидки заказа, если в нем есть товары со скидкой.

Метод должен принимать номер заказа, а возвращать число – итоговую сумму заказа с учетом скидки за каждый входящий в состав заказа товар. Если в качестве параметра метода будет указан некорректный номер заказа, то метод должен вернуть -1.

Все практические результаты должны быть переданы путем загрузки файлов на предоставленный репозиторий системы контроля версий.

Практические результаты: – исходный код приложения (структура с файлами, не архив); – исполняемые файлы; – файл скрипта базы данных; – прочие графические/текстовые файлы.

Результаты работ загружать в рамках выполнения задания модуля.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.