**Описание Предметной области (ВНИМАНИЕ: список сущностей и их атрибутов определен ПРИМЕРНО, окончательное кол-во сущностей и их атрибутов нужно определить, исходя из раздела «Реализовать»)**

**Автоматизация супермаркета.**

**Описание Предметной области (ВНИМАНИЕ: список сущностей и их атрибутов определен ПРИМЕРНО, окончательное кол-во сущностей и их атрибутов нужно определить, исходя из раздела «Реализовать»)**

Товары: код, название товара, цена продажи, закупочная цена, единица измерения (шт., кг.), производитель, дата производства, срок годности, количество;

Карточки, выданные покупателям: Код карточки, размер скидки в %.

Корзина: Товары, которые набрал покупатель и предъявляет к оплате на кассе, дата покупки, фамилия кассира;

Реализовать:

- Вывод товаров с истекшим сроком годности

- Подсчет выручки супермаркета за заданный период.

- Подсчет стоимости корзины

- Определение скидки для корзины (если предъявлена карта, сумму уменьшаем на размер скидки; если карта не предъявлена и если сумма > 2000руб., выписываем карту со скидкой 4%, если сумма > 500руб., выписываем карту 2%);

**Лабораторная №3**

**Часть 1**

Цель: изучить конструкции языка SQL для манипулирования данными в СУБД MSSQL.

Задания и краткое описание работы:

***1. Выборка из одной таблицы.***

1.1 Выбрать из произвольной таблицы данные и отсортировать их по двум произвольным имеющимся в таблице признакам (разные направления сортировки).

1.2 Выбрать из произвольной таблицы те записи, которые удовлетворяют

условию отбора (where). Привести 2-3 запроса.

1.3 Привести примеры 2-3 запросов с использованием агрегатных функций

(count, max, sum и др.) с группировкой и без группировки.

1.4 Привести примеры подведения подытога с использованием GROUP BY [ALL] [ CUBE | ROLLUP](2-3 запроса). В ROLLUP и CUBE использовать не менее 2-х столбцов.

1.5 Выбрать из таблиц информацию об объектах, в названиях которых нет заданной последовательности букв (LIKE).

***2. Выборка из нескольких таблиц.***

2.1 Вывести информацию подчиненной (дочерней) таблицы, заменяя коды

(значения внешних ключей) соответствующими символьными значениями из

родительских таблиц. Привести 2-3 запроса с использованием классического

подхода соединения таблиц (where).

2.2. Реализовать запросы пункта 2.1 через внутреннее соединение inner join.

2.3. Левое внешнее соединение left join. Привести 2-3 запроса.

2.4. Правое внешнее соединение right join. Привести 2-3 запроса

2.5. Привести примеры 2-3 запросов с использованием агрегатных функций

и группировки.

2.6. Привести примеры 2-3 запросов с использованием группировки и условия отбора групп (Having).

2.7. Привести примеры 3-4 вложенных (соотнесенных, c использованием IN, EXISTS) запросов.

***3. Представления***

3.1 На основе любых запросов из п. 2 создать два представления (VIEW).

3.2 Привести примеры использования общетабличных выражений (СТЕ) (2-3 запроса)

***4. Функции ранжирования***

4.1 Привести примеры 3-4 запросов с использованием ROW\_NUMBER, RANK, DENSE\_RANK (c PARTITION BY и без)

***5. Объдинение, пересечение, разность***

5.1 Привести примеры 3-4 запросов с использованием UNION / UNION ALL, EXCEPT, INTERSECT. Данные в одном из запросов отсортируйте по произвольному признаку.

# *6. Использование CASE, PIVOT и UNPIVOT.*

# 6.1 Привести примеры получения сводных (итоговых) таблиц с использованием CASE

# 6.2 Привести примеры получения сводных (итоговых) таблиц с использованием PIVOT и UNPIVOT.

*Обязательными к выполнению являются запросы, приведенные ниже (смотри свой вариант).*

*Отчет по лабораторной работе предоставляется в виде документа (Фамилия\_Группа.docx).*

*В этом документе по каждому заданию необходимо представить: условие запроса, текст SQL-запроса, скрин-копию результата выполнения запроса.*

**Часть 2**

**Составить следующие запросы:**

a) Найти товары, у которых срок годности заканчивается сегодня

b) Вывести все скидки, которые используются с супермаркете, и количество карт с этим % скидки

c) Подсчитать для каждого % скидки количество карточек, предъявленных за вчерашний день и вывести в виде:

| процент  количество | 0% | 2% | 4% |
| --- | --- | --- | --- |

d) Вывести список товаров, проданных за сегодня, их количество и суммарную стоимость

e) Подсчитать выручку супермаркета с начала текущего месяца

**Лабораторная №4**

Создать 4 различных хранимых процедуры:

a) Процедура без параметров, формирующая список товаров с истекшим сроком годности

b) Процедура, которая для заданной корзины формирует список лежащих в ней товаров в виде: название, количество, дата производства, вес

c) Процедура, на входе получающая % скидки для карты, выходной параметр – количество карт с этой скидкой, по которым были сделаны покупки более чем на 1 000 р.

d) Процедура, вызывающая вложенную процедуру, которая находит за последний год день с наибольшей выручкой. Главная процедура подсчитывает прибыль супермаркета за этот день (прибыль = выручка-суммарная закупочная стоимость товаров)

3 пользовательских функции:

a) Скалярная функция, подсчитывающая прибыль супермаркета за заданный период

b) Inline-функция, по заданной карте возвращающая список производителей товаров, которые когда-либо покупались владельцем карты

c) Multi-statement-функция, выдающая список карт, суммарная стоимость покупок по которым превысила 10 000р., в виде: номер карты, дата выдачи, % скидки, общая сумма покупок по карте

Создать 3 триггера:

a) Триггер любого типа на добавление корзины – если сумма товаров > 500р. и нет карты, то добавляем карту с 2%-ной скидкой, если сумма > 2000р. и нет карты, то добавляем карту с 4%-ной скидкой, если сумма > 2000р. и карта есть, то устанавливаем скидку в 4%

b) Последующий триггер на изменение цены продажи товара – если цена продажи меньше, чем закупочная цена, изменение отменяется, выводится соотв. сообщение

c) Замещающий триггер на операцию удаления – при удалении товара из корзины (возврат товара) вернуть его в супермаркет, пересчитать стоимость корзины

**Обязательно предусмотреть обработку НЕСКОЛЬКИХ записей! (там, где необходимо, использовать КУРСОР!)**