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

**Аптека.**

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

Информация о лекарствах: Название лекарства, показания к применению (список болезней), аннотация лекарства, раздел (антивирусные, витамины, антибиотики и т.д.), производитель, основное действующее вещество, кол-во в данной аптеке, цена за ед., срок годности.

Продажи: список лекарств и количество каждого лекарства, дата продажи, общая сумма, фамилия касссира.

Заказы: список лекарств и количество каждого лекарства, сумма заказа, дата заказа.

Реализовать:

- Вывод прайс-листа по разделам лекарств;

- Поиск лекарства по различным параметрам (название, болезнь, производитель, основное действующее вещество);

- Поиск лекарств от заданной болезни

- Подбор более дешевого лекарства с тем же основным действующим веществом;

- Список наиболее часто покупаемых лекарств;

- Если какое-то лекарство закончилось, то автоматическое занесение его в книгу заказов.

- Поиск лекарств с истекшим сроком годности;

- Посчет выручки аптеки за заданный период

**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 всех производителей, чьи лекарства имеются на данный момент в аптеке

b) Вывести заболевания, для которых в аптеке нет лекарств

c) Найти самые дешевые лекарства с основным действующим веществом «дротаверин»

d) Найти все лекарства от ангины и насморка

e) Для каждого лекарства вывести количество проданных с начала года упаковок с упорядочением кол-ва упаковок по убыванию

f) Выдать выручку аптеки за вчерашний день по каждому разделу лекарств

**Лабораторная №4**

Создать 4 различных хранимых процедуры:

a) Процедура без параметров, формирующая список лекарств, для которых срок годности заканчивается меньше, чем через 1 месяц

b) Процедура, на входе получающая название основного действующего вещества и формирующая список лекарств с этим действующим веществом, упорядоченный по возрастанию цены в виде: название лекарства, цена, производитель

c) Процедура, на входе получающая название лекарства, выходной параметр – самый дешевый его аналог с тем же действующим веществом

d) Процедура, вызывающая вложенную процедуру, которая подсчитывает среднее количество наименований лекарств для одной продажи, а сама выводит продажи с количеством лекарств, превышающим среднее в виде: номер продажи, дата, сумма, кассир

3 пользовательских функции:

a) Скалярная функция, возвращающая выручку аптеки на заданную дату

b) Inline-функция, возвращающая список лекарств и их количество, проданных на заданную дату

c) Multi-statement-функция, выдающая список лекарств от заданной болезни, имеющихся в аптеке с указанием количества упаковок

**Лабораторная №5**

Создать 3 триггера:

a) Триггер любого типа на добавление лекарства в заказ: при добавлении нового лекарства проверить, сформирован ли уже заказ на сегодня, если нет, то создать новый заказ на текущую дату и добавить туда лекарство. Если на сегодня заказ есть, то лекарство добавляется к нему

b) Последующий триггер на изменение количества лекарства в аптеке – если количество упаковок лекарства < 3, формируем строку с заказом на это лекарство

c) Замещающий триггер на операцию удаления лекарства из списка купленных покупателем лекарств – если покупатель передумал покупать только что купленное лекарство, то выполняем операцию возврата (удаляем это лекарство из списка купленных этим покупателем лекарств, возвращаем его в аптеку, пересчитываем сумму чека для покупателя).

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