**Технологическая карта № 9**

**Наименование:** Сортировка, поиск, фильтрация данных в базе данных

**1. Цель работы:**

1.1. Научиться осуществлять поиск и фильтрацию в базе данных.

1.2. Формировать компетенции: ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 2.3, ПК 2.4.

**2. Подготовка к работе:**

2.1. Изучить предложенную литературу.

2.2. Подготовить бланк отчёта.

**3. Литература:**

3.1. Малбасарова Г.Х. «Информационные технологии и платформы разработки информационных систем». Учебное пособие, 2015

**4. Перечень необходимого оборудования:**    
4.1. Персональный IBM PC.

**5. Задание на работу:**

5.1. Выведите код товара с минимальной ценой.

5.2. По таблице «Postavka» определите дату и склад с максимальной величиной поставки.

5.3. По таблице «Postavka» определите склад, на который поставлено максимальное количество товара.

5.4. Определить имя поставщика, который поставляет минимальный перечень товара.

5.5. Определить количество и дату, когда было отпущено минимальное количество товара по таблице «Rashod».

5.6. Определить имя поставщика, который поставляет товар с максимальной ценой.

5.7. Для каждой даты определите сумму отпущенного товара (кол-во отпущенного товара \* цену товара). На основе этого запроса определите дату с максимальной суммой отпущенного товара.

5.8. Определите номер склада, с которого отпускалось минимальное количество товара.

5.9. Посчитать на какое количество складов поставлялся каждый товар. На основе этого запроса определить код товара, который поставлялся на максимальное количество складов.

5.10 Удалите все имеющиеся записи из таблицы «лучший товар». Добавьте в таблицу «лучший товар» код товара и его количество, который больше всего был отпущен со складов (определить по таблице rashod с помощью подзапроса товар, который был отпущен в максимальном количестве). Выведите на экран содержимое таблицы «лучший товар».

**6. Порядок проведения лабораторной работы:**

6.1. Получить допуск к работе.

6.2. Выполнить задания в соответствии с приложением.

6.3. Ответить на контрольные вопросы.

6.4. Оформить отчет.

**7. Содержание отчета:**

7.1. Наименование и цель работы.

7.2. Запись результата выполненных заданий в отчёт.

7.3. Ответы контрольные вопросы.

7.4. Выводы о проделанной работе.

**8. Контрольные вопросы**:

8.1. Какой оператор используют вместо равенства?

8.2. Использование ALL?

8.3. Использование SOME?

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

*Задание 1.* Выведите код товара с минимальной ценой

use sklad

*Select* zena , kod\_tov

*From* tovar

*where* zena in (

*Select* min ( zena)

*From* tovar

)

При выполнении подзапроса определяется величина минимальной цены (в примере это 100). Во внешнем запросе цена каждого товара сравнивается с найденной минимальной ценой, если совпадает, то запись выводится на экран. Вместо равенства используется оператор ***in*** .

*Задание 2.* По таблице ‘Postavka’ определите дату и склад с максимальной величиной поставки.

*use* sklad

*Select* data , n\_sklad,kol

*From* Postavka

*where* kol in (

*Select* max ( kol)

*From* Postavka

)

При выполнении подзапроса определяется величина максимального количества (в примере это 230). Во внешнем запросе количество каждой поставки сравнивается с найденным максимальным количеством, если совпадает, то запись выводится на экран.

В приведённых примерах значение максимума и минимума определяется по числовым полям таблицы. Но иногда возникает необходимость вычислить значения по вычисляемым полям.

***Использование ALL, SOME***

Если в условиях поиска необходимо указать, что *сравниваемое значение* (значение столбца, результат вычисления выражения) должно находиться в определенных отношениях со всеми значениями из множества значений, возвращаемых подзапросом, применяют предложение типа

**<сравниваемое значение> {[NOT] <оператор>**

**{ALL | SOME | ANY} (<подзапрос>)**

где *подзапрос* может возвращать более одного значения. Операторопределяет операцию сравнения (>, >=, < и т.д.). Отношение *сравниваемого значения* и значений, возвращаемых подзапросом, устанавливается словами ALL и SOME (ANY).

* ALL определяет, что условие поиска истинно, когда *сравниваемое значение* находится в отношении, определяемом *оператором,* со всеми значениями, возвращаемыми *подзапросом.*

Например:

WHERE STOLBEZ ALL ( SELECT POLE FROM ТABLIZA)

определяет, что текущее значение столбца STOLBEZ должно быть больше всех значений в столбце POLE из таблицы ТABLIZA

* SOME (вместо него можно указать ANY) что условие поиска истинно, когда *сравниваемое значение* находится в отношении, определяемом *оператором,* хотя бы с одним значением, возвращаемым *подзапросом.*

Например:

WHERE STOLBEZ > SOME (SELECT POLE FROM Т ABLIZA)

определяет, что текущее значение столбца STOLBEZ должно быть больше хотя бы одного значения в столбце POLE из таблицы ТABLIZA

*Задание 3.* По таблице ‘Postavka’ определите склад, на который поставлено максимальное количество товара.

use sklad

*select* n\_sklad, sum( kol) as sum\_kol

*from* Postavka

*group by* n\_sklad

*having* sum( kol) >= **All** (

*select* sum( kol)

*from* Postavka

*group by* n\_sklad)

При выполнении подзапроса для каждого склада определяется суммарное количество поставленного товара. Внешний подзапрос также определяет для каждого склада суммарное количество товара и выводит на печать запись, у которой количество товара больше или равно величины каждой записи суммы в подзапросе.

В этом запросе не было готового поля, по которому определяется наибольшее количество. Для реализации запроса использовался оператор ALL.

*Задание5.* Определить имя поставщика, который поставляет минимальный перечень товара. При построении этого запроса используется две таблицы: Tovar, post. Для того чтобы узнать сколько наименований товара поставляет каждый поставщик используется конструкция

1)*select* count(kod\_tov)

*from* tovar

*group by* kod\_post

Это самый вложенный подзапрос. Чтобы узнать код поставщика, который поставляет минимальный перечень товара, нужно записать код:

2)*select* kod\_post

*from* tovar

*group by* kod\_post

*having* count(kod\_tov) <= All(

*select* count(kod\_tov)

*from* tovar

*group by* kod\_post )

Имя поставщика находится в таблице post. Нам необходимо выбрать тех поставщиков, у которых, код совпадает со значениями, полученными в списке второго подзапроса. Итоговый вид запроса:

3)use sklad

*select* name

*from* post

*where* kod\_post **in** (

*select* kod\_post

*from* tovar

*group by* kod\_post

*having* count(kod\_tov) <= **All**(

*select* count(kod\_tov)

*from* tovar

*group by* kod\_post ))