

Национальный исследовательский университет информационных
технологий, механики и оптики
Факультет ПИиКТ

Информационные системы и базы данных
Лабораторная работа №3
Вариант №1532

Работу
выполнил:
Голиков Д.И.
Группа:
Р33102

Преподаватель:
Харитонов А.Е.

Санкт-Петербург
2022

Задание:

По варианту, выданному преподавателем, составить и выполнить запросы к базе данных "Учебный процесс".

Выполнение:

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:

Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ, Н_ВЕДОМОСТИ.

Вывести атрибуты: Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ,
Н_ВЕДОМОСТИ.ИД.

Фильтры (AND):

а) Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = Ведомость.

б) Н_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1250972.

с) Н_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1490007.

Вид соединения: RIGHT JOIN.

```
SELECT Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД FROM
Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ RIGHT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON
Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ТВ_ИД
WHERE Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Ведомость' AND
Н_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1250972 AND
Н_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1490007;
```

2. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:

Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_ВЕДОМОСТИ, Н_СЕССИЯ.

Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД, Н_СЕССИЯ.УЧГОД.

Фильтры (AND):

а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Владимирович.

б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД > 117219.

Вид соединения: LEFT JOIN.

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД, Н_СЕССИЯ.УЧГОД FROM
Н_ЛЮДИ LEFT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
LEFT JOIN Н_СЕССИЯ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД WHERE
Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > 'Владимирович' AND
Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД > 117219;
```

3. Вывести число рождений без учета повторений.

При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.

```
WITH TMP_TABLE AS (
SELECT COUNT(*) FROM Н_ЛЮДИ GROUP BY Н_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ
)
SELECT COUNT(*) FROM TMP_TABLE;
```

4. Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 5 обучающихся студентов на кафедре вычислительной техники.

Для реализации использовать соединение таблиц.

```
WITH TAB AS (  
    SELECT COUNT(DISTINCT Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД), Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА  
    FROM Н_УЧЕНИКИ  
        JOIN Н_ПЛАНЫ ON Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД  
        JOIN Н_ОТДЕЛЫ ON Н_ПЛАНЫ.ОТД_ИД_ЗАКРЕПЛЕН_ЗА = Н_ОТДЕЛЫ.ИД  
    WHERE Н_ПЛАНЫ.УЧЕБНЫЙ_ГОД = '2011/2012'  
        AND Н_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'ВТ'  
    GROUP BY Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА  
)  
SELECT ГРУППА FROM TAB WHERE COUNT = 5;
```

5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка не меньше минимальной оценк(е)и в группе 3100.

```
WITH TAB AS (  
    SELECT AVG(CAST(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА AS INT)) AS AV,  
    Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД  
    FROM Н_ВЕДОМОСТИ  
        JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД  
    WHERE Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '4100'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'зачет'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'незач'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'неявка'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'осв'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != '99'  
    GROUP BY Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД  
)  
SELECT Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, AV AS  
СРЕДНЯЯ_ОЦЕНКА FROM TAB JOIN Н_ЛЮДИ ON ТАВ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
WHERE ТАВ.AV >= (SELECT MIN(CAST(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА AS INT))  
    FROM Н_ВЕДОМОСТИ  
        JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД =  
Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД  
    WHERE Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3100'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'зачет'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'незач'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'неявка'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'осв'  
        AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != '99');
```

6. Получить список студентов, отчисленных ровно первого сентября 2012 года с очной формы обучения (специальность: Программная инженерия). В результат включить:

номер группы;

номер, фамилию, имя и отчество студента;

номер пункта приказа;

Для реализации использовать подзапрос с EXISTS.

```

SELECT Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО
FROM Н_УЧЕНИКИ
      JOIN Н_ПЛАНЫ ON Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД
      JOIN Н_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ ON Н_ПЛАНЫ.НАПС_ИД =
Н_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ.ИД
      JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE КОНЕЦ = '2012-09-01 00:00:00.000000'
AND EXISTS(SELECT * FROM Н_НАПР_СПЕЦ WHERE
      Н_НАПР_СПЕЦ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Программная инженерия'
      AND Н_НАПР_СПЕЦ.ИД = Н_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ.НС_ИД);

```

7. Сформировать запрос для получения числа на ФКТИУ хорошистов.

```

WITH TAB AS (
      SELECT AVG(CAST(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА AS INT)) AS AV,
      MIN(CAST(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА AS INT)) AS MN, Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
      FROM Н_ВЕДОМОСТИ
            JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
            JOIN Н_ПЛАНЫ ON Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД
            JOIN Н_ОТДЕЛЫ ON Н_ПЛАНЫ.ОТД_ИД_ЗАКРЕПЛЕН_ЗА = Н_ОТДЕЛЫ.ИД
      WHERE Н_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТИУ'
            AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'зачет'
            AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'незач'
            AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'неявка'
            AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != 'осв'
            AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА != '99'
      GROUP BY Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
)
SELECT COUNT(DISTINCT TAB.ЧЛВК_ИД) FROM TAB WHERE AV != 5 AND MN > 3;

```

Вывод:

В ходе выполнения данной лабораторной работы были изучены основные виды присоединения таблиц по JOIN и подзапросы.