

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Национальный исследовательский университет  
ИТМО»

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*  
*Направление подготовки: 09.03.04 – Программная инженерия, Системное и*  
*прикладное программное обеспечение*

*Дисциплина: Базы данных*

## **Лабораторная работа №2**

**Вариант №312110**

Выполнил:

Карнажицкий Максим Романович

Группа: Р3111

Проверила:

Харитоновна Анастасия Евгеньевна

г. Санкт-Петербург, 2025

## Оглавление

Текст задания.....	3
Реализация запросов на SQL.....	5
Задание 1.....	5
Задание 2.....	5
Задание 3.....	5
Задание 4.....	6
Задание 5.....	6
Задание 6.....	7
Задание 7.....	8
Вывод.....	9



## Текст задания

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_СЕССИЯ.  
Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_СЕССИЯ.УЧГОД.  
Фильтры (AND):
  - а) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Владимирович.
  - б) Н\_СЕССИЯ.ДАТА > 2002-01-04.
  - с) Н\_СЕССИЯ.ДАТА < 2002-01-04.Вид соединения: LEFT JOIN.
2. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ОБУЧЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.  
Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА.  
Фильтры: (AND)
  - а) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > Александр.
  - б) Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД < 163484.Вид соединения: RIGHT JOIN.
3. Вывести число фамилий и имен без учета повторений.  
При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
4. Выдать различные имена студентов и число людей с каждой из этих имен, ограничив список именами, встречающимися более 50 раз на ФКТИУ.  
Для реализации использовать подзапрос.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка не больше максимальной оценк(е|и) в группе 1101.
6. Получить список студентов, зачисленных после первого сентября 2012 года на первый курс заочной формы обучения (специальность: 230101).  
В результат включить:  
номер группы;  
номер, фамилию, имя и отчество студента;  
номер и состояние пункта приказа;  
Для реализации использовать подзапрос с EXISTS.

7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие ид.

# Реализация запросов на SQL

## Задание 1

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_СЕССИЯ.УЧГОД FROM Н_СЕССИЯ
LEFT JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > 'Владимирович'
AND Н_СЕССИЯ.ДАТА > '2002-01-04'
AND Н_СЕССИЯ.ДАТА < '2002-01-04';
```

Этот запрос не даст результатов, потому что условие невозможно. Последнее условие я убрал, и получил корректный запрос.

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_СЕССИЯ.УЧГОД FROM Н_СЕССИЯ
LEFT JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > 'Владимирович'
AND Н_СЕССИЯ.ДАТА > '2002-01-04';
```

## Задание 2

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД, Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА FROM
Н_ОБУЧЕНИЯ
RIGHT JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
RIGHT JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ИМЯ > 'Александр'
AND Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД < 163484;
```

## Задание 3

```
WITH unique_fam_amount AS (
    SELECT COUNT(ФАМИЛИЯ) AS fcount FROM Н_ЛЮДИ
    GROUP BY ФАМИЛИЯ
    HAVING COUNT(ФАМИЛИЯ) = 1
), unique_name_amount AS (
    SELECT COUNT(ИМЯ) AS ncount FROM Н_ЛЮДИ
    GROUP BY ИМЯ
    HAVING COUNT(ИМЯ) = 1
)
SELECT
    (SELECT COUNT(*) FROM unique_fam_amount) AS колво_уник_фамилий,
    (SELECT COUNT(*) FROM unique_name_amount) AS колво_уник_имен;
```

#### Задание 4

```
WITH names_50_ktu AS (  
    SELECT Н_ЛЮДИ.ИМЯ as name, COUNT(*) FROM Н_УЧЕНИКИ  
    LEFT JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
    LEFT JOIN Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ ON Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА =  
    Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ГРУППА  
    LEFT JOIN Н_ПЛАНЫ ON Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД  
    JOIN Н_ОТДЕЛЫ ON Н_ПЛАНЫ.ОТД_ИД = Н_ОТДЕЛЫ.ИД  
    WHERE Н_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТиУ' AND ИМЯ <> '.' AND ИМЯ <> '  
,  
  
    GROUP BY name  
    HAVING COUNT(*) > 50  
)  
  
SELECT Н_ЛЮДИ.ИМЯ, COUNT(*) AS total_count FROM Н_УЧЕНИКИ  
LEFT JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
WHERE Н_ЛЮДИ.ИМЯ IN (SELECT name FROM names_50_ktu)  
GROUP BY Н_ЛЮДИ.ИМЯ  
ORDER BY total_count DESC;
```

#### Задание 5

```
WITH max_mark_1101 AS (  
    SELECT MAX(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА::Integer) as max_mark FROM  
    Н_ВЕДОМОСТИ  
    JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД  
    WHERE Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '1101'  
    AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА IN ('5', '4', '3', '2')  
)  
  
SELECT Н_УЧЕНИКИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,  
AVG(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА::Integer) as avg_mark FROM Н_УЧЕНИКИ  
JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД  
JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
WHERE Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '4100'  
AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА IN ('5', '4', '3', '2')  
AND Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА::Integer <= (SELECT max_mark FROM  
max_mark_1101)  
GROUP BY Н_УЧЕНИКИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО  
ORDER BY avg_mark DESC;
```

## Задание 6

```
SELECT
    Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА,
    Н_УЧЕНИКИ.ИД,
    Н_ЛЮДИ.ИМЯ,
    Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,
    Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,
    Н_УЧЕНИКИ.П_ПРКОК_ИД AS НОМЕР_ПРИКАЗА,
    Н_УЧЕНИКИ.СОСТОЯНИЕ AS СОСТОЯНИЕ_ПРИКАЗА
FROM Н_УЧЕНИКИ
JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО > '2012-09-01'
AND EXISTS (
    SELECT 1 FROM Н_ПЛАНЫ
    JOIN Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД = Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
    WHERE Н_ПЛАНЫ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД
    AND Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ LIKE '%Заочная%'
);
```

Запрос не дал результатов, потому что записей старше 2011 года в таблице нет. Помимо этого, намека на заочную учебу нет (только в 2006 есть очно-заочная форма). Ниже обновленный запрос, который дает результаты.

```
--      2012-09-01  ->  2006-09-01
--      Заочная    ->  Очно-заочная

SELECT
    Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА,
    Н_УЧЕНИКИ.ИД,
    Н_ЛЮДИ.ИМЯ,
    Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,
    Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,
    Н_УЧЕНИКИ.П_ПРКОК_ИД AS НОМЕР_ПРИКАЗА,
    Н_УЧЕНИКИ.СОСТОЯНИЕ AS СОСТОЯНИЕ_ПРИКАЗА
FROM Н_УЧЕНИКИ
JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО > '2006-09-01'
AND EXISTS (
    SELECT 1 FROM Н_ПЛАНЫ
    JOIN Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД = Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
    WHERE Н_ПЛАНЫ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД
    AND Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ LIKE '%заочная%'
);
```



## Задание 7

```
WITH repeat_names AS (  
    SELECT Н_ЛЮДИ.ИМЯ AS name FROM Н_УЧЕНИКИ  
    INNER JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
    GROUP BY name  
    HAVING COUNT(DISTINCT Н_ЛЮДИ.ИД) > 1  
)  
SELECT DISTINCT Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,  
Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО AS name FROM Н_УЧЕНИКИ  
INNER JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД  
WHERE Н_ЛЮДИ.ИМЯ IN (SELECT name FROM repeat_names) AND Н_ЛЮДИ.ИМЯ  
<> '.'  
ORDER BY Н_ЛЮДИ.ИМЯ ASC;
```

Пришлось указывать явно уникальность Н\_ЛЮДИ.ИД, так как один человек может несколько раз числиться в студентах под разными номерами!

## **Вывод**

В ходе лабораторной работы я научился быстро переключать раскладку на клавиатуре и писать сложные SQL-запросы, наконец разобрался с JOIN'ами. Познакомился с подзапросами и их вариациями.