

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

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

## Лабораторная работа №2

По дисциплине  
“Базы данных”

Вариант 8819

Выполнил:

Ахроров Кароматуллохон Фирдавсович

Группа Р3110

Проверил:

Гаврилов Антон Валерьевич

Преподаватель практики

## Содержание

<b><i>Задание</i></b> .....	<b>3</b>
<b><i>Реализация на SQL</i></b> .....	<b>4</b>
<b><i>Вывод</i></b> .....	<b>6</b>

## Задание

Составить запросы на языке SQL (пункты 1-7).

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.ДАТА.  
Фильтры (AND):  
а) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > Ярослав.  
б) Н\_СЕССИЯ.ИД > 32199.  
с) Н\_СЕССИЯ.ИД < 14.  
Вид соединения: RIGHT 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.ФАМИЛИЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
Фильтры: (AND)  
а) Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = Афанасьев.  
б) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 933232.  
Вид соединения: INNER JOIN.
3. Вывести число студентов ФКТИУ, которые старше 25 лет.  
Ответ должен содержать только одно число.
4. Найти группы, в которых в 2011 году было более 5 обучающихся студентов на кафедре вычислительной техники.  
Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст меньше максимального возраста в группе 1100.
6. Получить список студентов, отчисленных после первого сентября 2012 года с очной формы обучения. В результат включить:  
номер группы;  
номер, фамилию, имя и отчество студента;  
номер пункта приказа;  
Для реализации использовать соединение таблиц.
7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые фамилии, но не совпадающие даты рождения.

## Реализация даталогической модели на SQL

[Git code - https://github.com/Ahrorovk/ITMO\\_SWE/tree/main/SEM\\_2/DB/lab\\_2](https://github.com/Ahrorovk/ITMO_SWE/tree/main/SEM_2/DB/lab_2)

-- 1

SELECT L.ФАМИЛИЯ,

```

S.ДАТА
FROM Н_ЛЮДИ L
RIGHT JOIN Н_СЕССИЯ S
    ON L.ИД = S.ЧЛВК_ИД
WHERE L.ИМЯ > 'Ярослав'
    AND S.ИД > 32199
    AND S.ИД < 14;

```

```

-- 2
SELECT L.ФАМИЛИЯ,
       O.ЧЛВК_ИД,
       U.ИД
FROM Н_ЛЮДИ L
INNER JOIN Н_ОБУЧЕНИЯ O
    ON L.ИД = O.ЧЛВК_ИД
INNER JOIN Н_УЧЕНИКИ U
    ON O.ВИД_ОБУЧ_ИД = U.ВИД_ОБУЧ_ИД
WHERE L.ФАМИЛИЯ = 'Афанасьев'
    AND O.НЗК::integer > 933232;

```

```

-- 3
SELECT COUNT(*) AS Количество_студентов
FROM Н_ЛЮДИ L
JOIN Н_УЧЕНИКИ U
    ON L.ИД = U.ЧЛВК_ИД
JOIN Н_ПЛАНЫ PL
    ON U.ПЛАН_ИД = PL.ИД
JOIN Н_ОТДЕЛЫ V
    ON PL.ОТД_ИД::integer = V.ИД
WHERE V.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТиУ'
    AND date_part('year', age(current_date, L.ДАТА_РОЖДЕНИЯ)) > 25;

```

```

--4
SELECT g.ГРУППА
FROM Н_УЧЕНИКИ s
JOIN Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ g ON g.ГРУППА = s.ГРУППА
JOIN Н_ПЛАНЫ PL ON s.ПЛАН_ИД = PL.ИД
JOIN Н_ОТДЕЛЫ V ON PL.ОТД_ИД = V.ИД
WHERE EXTRACT(YEAR FROM s.НАЧАЛО) = 2011
    AND V.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'ВТ'
GROUP BY g.ГРУППА
HAVING COUNT(s. ЧЛВК_ИД) > 5;

```

```

--5
SELECT
    s.ГРУППА AS "Группа",
    AVG(date_part('year', age(CURRENT_DATE, I.ДАТА_РОЖДЕНИЯ))) AS "Средний возраст"
FROM Н_УЧЕНИКИ s
JOIN Н_ЛЮДИ I ON s.ЧЛВК_ИД = I.ИД

```

```

GROUP BY s.ГРУППА
HAVING AVG(date_part('year', age(CURRENT_DATE, l.ДАТА_РОЖДЕНИЯ)))
    < (SELECT max_age FROM max_age_1100);

-- 6
SELECT
    g.ГРУППА,
    l.ИД AS НОМЕР_СТУДЕНТА,
    l.ФАМИЛИЯ,
    l.ИМЯ,
    l.ОТЧЕСТВО,
    v.НОМЕР_ДОКУМЕНТА AS НОМЕР_ПУНКТА_ПРИКАЗА
FROM Н_УЧЕНИКИ u
JOIN Н_ЛЮДИ l ON l.ИД = u.ЧЛВК_ИД
JOIN Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ g ON g.ГРУППА = u.ГРУППА
JOIN Н_ВЕДОМОСТИ v ON v.НОМЕР_ДОКУМЕНТА = u.В_СВЯЗИ_С::varchar
JOIN Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ fo ON fo.ИД = u.ВИД_ОБУЧ_ИД
WHERE u.ПРИЗНАК = 'отчисл'
    AND u.КОНЕЦ_ПО_ПРИКАЗУ >= DATE '2012-09-01'
    AND fo.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная';

-- 7
SELECT l.*
FROM Н_ЛЮДИ l
JOIN (
    SELECT ФАМИЛИЯ
    FROM Н_ЛЮДИ
    GROUP BY ФАМИЛИЯ
    HAVING COUNT(DISTINCT ДАТА_РОЖДЕНИЯ) > 1
) dup ON l.ФАМИЛИЯ = dup.ФАМИЛИЯ;

```

## Вывод

В ходе работы я обновил свои знания использования базы данных. Научился работать с Join, Inner Join, Group By. Попрактиковал свои навыки и стал лучше понимать как соединять именно правильно между собой таблицы.