МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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 № 1932848

***Выполнил:***Студент группы P3107  
 Чусовлянов Максим Сергеевич

***Преподаватель:***Байрамова Хумай Бахруз Кызы

**Содержание**

[Задание 3](#_gjdgxs)

[Реализация запросов на языке SQL 4](#_69g569z0kesh)

[Заключение 7](#_3znysh7)

# **Задание**

# 

# **Реализация запросов на языке SQL**

-- 1 task

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

-- Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ВЕДОМОСТИ.

-- Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД.

-- Фильтры (AND):

-- a) Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ > Ёлкин.

-- b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = 142390.

-- c) Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = 117219.

-- Вид соединения: LEFT JOIN.

SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ИД", "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"

FROM "Н\_ЛЮДИ"

LEFT JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"

WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ" > 'Ёлкин'

AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД" = 142390

AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД" = 117219;

-- 2 task

-- 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.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА.

-- Фильтры: (AND)

-- a) Н\_ЛЮДИ.ИД < 163484.

-- b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 999080.

-- Вид соединения: LEFT JOIN.

SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК", "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"

FROM "Н\_ЛЮДИ"

LEFT JOIN "Н\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД"

LEFT JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"

WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ИД" < 163484

AND CAST("Н\_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК" AS INT) > 999080;

-- 3 task

-- Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов вечерней формы обучения те, кто не имеет отчества.

SELECT (CASE WHEN COUNT(\*)=0 THEN 'NO:(' ELSE 'YES:3' END) AS "ОТВЕТ"

FROM "Н\_УЧЕНИКИ"

INNER JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"

INNER JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"

INNER JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"

WHERE "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИМЯ\_В\_ИМИН\_ПАДЕЖЕ" = 'вечерняя'

AND "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" = '.';

-- 4 task

-- В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) более 2 групп ФКТИУ.

-- Для реализации использовать подзапрос.

SELECT "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД", COUNT(\*)

FROM "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"

WHERE "ПЛАН\_ИД" IN (SELECT "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"

FROM "Н\_ПЛАНЫ"

INNER JOIN "Н\_ОТДЕЛЫ" ON "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ОТД\_ИД"

WHERE "Н\_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'КТиУ')

GROUP BY "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД"

HAVING COUNT(\*) > 2;

-- 5 task

-- Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка),

-- у которых средняя оценка равна средней оценк(е|и) в группе 3100.

SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД",

"Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",

"Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",

"Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",

ROUND(AVG(CAST("Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT)), 2) AS "СР\_ОЦЕНКА"

FROM "Н\_УЧЕНИКИ"

INNER JOIN "Н\_ЛЮДИ" on "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"

LEFT JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" on "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"

WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '4120' AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^[0-5]$'

GROUP BY "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД", "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО"

HAVING ROUND(AVG(CAST("Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT)), 2) =

ROUND((SELECT AVG(CAST("Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT))

FROM "Н\_УЧЕНИКИ"

INNER JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"

WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '3100'

AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^[2-5]$'), 2);

-- 6 task

-- Получить список студентов, отчисленных ровно 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 подзапрос с EXISTS.

SELECT "ВНЕШНИЙ\_ЗАПРОС"."ГРУППА",

"Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",

"Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ",

"Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",

"ВНЕШНИЙ\_ЗАПРОС"."П\_ПРКОК\_ИД"

FROM "Н\_УЧЕНИКИ" "ВНЕШНИЙ\_ЗАПРОС"

INNER JOIN "Н\_ЛЮДИ" on "ВНЕШНИЙ\_ЗАПРОС"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"

INNER JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "ВНЕШНИЙ\_ЗАПРОС"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"

INNER JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"

WHERE "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИМЯ\_В\_ИМИН\_ПАДЕЖЕ" = 'очная'

AND EXISTS(SELECT \*

FROM "Н\_УЧЕНИКИ" "ВНУТРЕННИЙ\_ЗАПРОС"

WHERE "ВНУТРЕННИЙ\_ЗАПРОС"."ПРИЗНАК" = 'отчисл'

AND "ВНУТРЕННИЙ\_ЗАПРОС"."СОСТОЯНИЕ" = 'утвержден'

AND "ВНУТРЕННИЙ\_ЗАПРОС"."ИД" = "ВНЕШНИЙ\_ЗАПРОС"."ИД"

AND CAST("ВНУТРЕННИЙ\_ЗАПРОС"."КОНЕЦ" AS DATE) = '2012-09-01');

-- 7 task

-- Сформировать запрос для получения числа на ФКТИУ хорошистов.

SELECT COUNT(\*) AS "КОЛИЧЕСТВО\_ХОРОШИСТОВ"

FROM (SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД"

FROM "Н\_УЧЕНИКИ"

INNER JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"

INNER JOIN "Н\_ОТДЕЛЫ" ON "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ОТД\_ИД"

INNER JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"

WHERE "Н\_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'КТиУ'

GROUP BY "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД"

HAVING AVG(CAST("Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT))

FILTER (WHERE "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^[2-5]$') BETWEEN 4.0 AND 4.5) "ИДХОРОШИСТОВ";

# **Заключение**

В ходе выполнении лабораторной работы я изучил основные функции языка SQL (диалект PostgreSQL). Научился писать запросы любой нужной информации, используя синтаксис языка.