

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования “Национальный исследовательский университет ИТМО”

Факультет Программной Инженерии И Компьютерной Техники

Лабораторная работа №2

Вариант 464900

Выполнила:

Абдуллаева София Улугбековна

Группа Р3108

Проверила:

Заболотняя Ольга Михайловна

Санкт-Петербург 2025

Реализация запросов на SQL

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_ВЕДОМОСТИ.

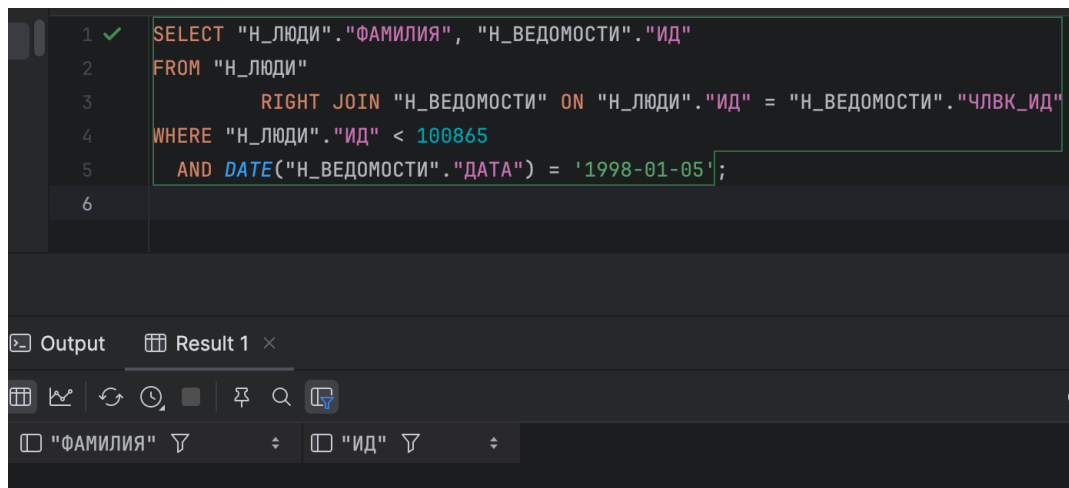
Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,
Н_ВЕДОМОСТИ.ИД.

Фильтры (AND):

а) Н_ЛЮДИ.ИД < 100865.

б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 1998-01-05.

Вид соединения: RIGHT JOIN.



```
1 ✓ SELECT "Н_люди"."ФАМИЛИЯ", "Н_ВЕДОМОСТИ"."ИД"
2 FROM "Н_люди"
3     RIGHT JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_люди"."ИД" = "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"
4 WHERE "Н_люди"."ИД" < 100865
5     AND DATE("Н_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА") = '1998-01-05';
6
```

Output Result 1 x

Columns: "ФАМИЛИЯ", "ИД"

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.ИД, Н_ОБУЧЕНИЯ.НЗК,
Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА.

Фильтры: (AND)

а) Н_ЛЮДИ.ИМЯ < Роман.

б) Н_ОБУЧЕНИЯ.НЗК < 001000.

с) Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА < 4100.

Вид соединения: RIGHT JOIN.

1	✓	SELECT "Н_люди"."ИД", "Н_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК", "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"
2		FROM "Н_люди"
3		RIGHT JOIN "Н_ОБУЧЕНИЯ" on "Н_люди"."ИД" = "Н_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК_ИД"
4		RIGHT JOIN "Н_УЧЕНИКИ" on "Н_люди"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
5		WHERE "Н_люди"."ИМЯ" < 'Роман' AND "Н_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК"::integer < 1000 AND
6		"Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"::integer < 4100;

Output		Result 1	
	ИД	НЗК	ГРУППА
1	115226	012	354
2	115226	012	254
3	115226	012	354
4	115226	012	354
5	115226	012	354
6	160540	11	1108

3. Вывести число отчеств без учета повторений.
При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.

1	✓	SELECT COUNT(*)
2		FROM (SELECT "Н_люди"."ОТЧЕСТВО", COUNT("Н_люди"."ОТЧЕСТВО")
3		FROM "Н_люди"
4		GROUP BY "Н_люди"."ОТЧЕСТВО") as middle_name;

Output		COUNT(*):bigint	
	count		
1	353		

4. Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 10 обучающихся студентов на кафедре вычислительной техники. Для реализации использовать соединение таблиц.

```

1  ✓ SELECT "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"
2  FROM "Н_ЛЮДИ"
3      JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
4      JOIN "Н_ПЛАНЫ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ИД"
5      JOIN "Н_ОТДЕЛЫ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ОТД_ИД" = "Н_ОТДЕЛЫ"."ИД"
6  WHERE "Н_ПЛАНЫ"."УЧЕБНЫЙ_ГОД" = '2010/2011'
7      AND "Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'ВТ'
8  GROUP BY "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА"
9  HAVING COUNT("Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД") = 10;

```

Output учеб.public.Н_УЧЕНИКИ ×

Tx: Auto DDL 🔍

"ГРУППА" 🔍

5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка больше максимальной оценк(е|и) в группе 1100.

```

1  ✓ WITH max_grade_of_1100 AS (
2  SELECT MAX(CAST("Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS NUMERIC)) AS "MAX_оценка"
3  FROM "Н_УЧЕНИКИ"
4      JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"
5  WHERE "Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^([2-5])$' AND "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '1100'
6  ), average_grade_of_4100 AS (
7  SELECT "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД" AS "Номер",
8      CONCAT("Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", ' ', "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ", ' ', "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО") AS "ФИО",
9      AVG(CAST("Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS NUMERIC)) AS "Ср_оценка"
10 FROM "Н_ЛЮДИ"
11     JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
12     JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"
13 WHERE "Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^([2-5])$' AND "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '4100'
14 GROUP BY "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД", "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО"
15 )
16 SELECT "Номер", "ФИО", "Ср_оценка"
17 FROM average_grade_of_4100
18     JOIN max_grade_of_1100 ON average_grade_of_4100."Ср_оценка" > max_grade_of_1100."MAX_оценка";

```

Output Result 1 ×

CSV 🔍

"Номер" "ФИО" "Ср_оценка" 🔍

6. Получить список студентов, отчисленных после первого сентября 2012 года с заочной формы обучения (специальность: 230101). В результат включить:

номер группы;
номер, фамилию, имя и отчество студента;
номер пункта приказа;
Для реализации использовать подзапрос с IN.

```
1 SELECT "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА", "Н_ЛЮДИ"."ИД", "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",  
2       "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н_УЧЕНИКИ"."П_ПРКОК_ИД"  
3 FROM "Н_УЧЕНИКИ"  
4      JOIN "Н_ЛЮДИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"  
5 WHERE "Н_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'отчисл'  
6      AND DATE("Н_УЧЕНИКИ"."КОНЕЦ") > '2012-09-01'  
7      AND "ПЛАН_ИД" IN(SELECT("ИД")  
8                        FROM "Н_ПЛАНЫ"  
9                        WHERE "ФО_ИД" = (SELECT "ИД" FROM "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ"  
10                               WHERE "НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Заочная')));
```

Output Result 5

CSV

"ГРУППА" "ИД" "ФАМИЛИЯ" "ИМЯ" "ОТЧЕСТВО" "П_ПРКОК_ИД"

7. Сформировать запрос для получения числа на ФКТИУ хорошистов.

```
1 SELECT COUNT(*) AS "Количество хорошистов"  
2 FROM(  
3     SELECT "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"  
4     FROM "Н_ВЕДОМОСТИ"  
5          JOIN "Н_ОЦЕНКИ" ON "Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" = "Н_ОЦЕНКИ"."КОД"  
6          JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"  
7          JOIN "Н_ПЛАНЫ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ИД"  
8          JOIN "Н_ОТДЕЛЫ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ОТД_ИД" = "Н_ОТДЕЛЫ"."ИД"  
9     WHERE "Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'КТИУ'  
10    AND "Н_ОЦЕНКИ"."КОД" ~ '^[2-5]+$'  
11    AND "Н_ОЦЕНКИ"."КОД"::integer = 4  
12    GROUP BY "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"  
13 ) as students;
```

Output Количество хорошистов:bigint

CSV

"Количество хорошистов"
2556

Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я научилась писать запросы для получения определённых данных, познакомилась с подзапросами и соединением нескольких таблиц и поняла, как использовать **SELECT**, **JOIN**, **IN**, **WHERE**, **HAVING**, **WITH** и агрегатные функции.