

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

Базы данных

Лабораторная работа № 2

Выполнил студент:

Лабор Тимофей Владимирович

Группа № Р3125

Преподаватель:

Бострикова Дарья Константиновна

г. Санкт-Петербург

2024

## Оглавление

<b>Вариант:</b> .....	3
<b>Задание:</b> .....	3
<b>Отчет:</b> .....	3
<b>Вывод:</b> .....	7

## Вариант:

2508

## 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.ОТЧЕСТВО, Н\_СЕССИЯ.ИД.  
Фильтры (AND):  
а) Н\_ЛЮДИ.ИД = 152862.  
б) Н\_СЕССИЯ.ИД > 27640.  
с) Н\_СЕССИЯ.ИД < 1975.  
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.ИД, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА.  
Фильтры: (AND)  
а) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Владимирович.  
б) Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = 163276.  
Вид соединения: LEFT JOIN.
3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов группы 3102 те, кто младше 20 лет.
4. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) ровно 2 групп ФКТИУ.  
Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср-оценка), у которых средняя оценка не больше средней оценк(е)и в группе 3100.
6. Получить список студентов, зачисленных ровно первого сентября 2012 года на первый курс заочной формы обучения. В результат включить:  
номер группы;  
номер, фамилию, имя и отчество студента;  
номер и состояние пункта приказа;  
Для реализации использовать соединение таблиц.
7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые отчества, но не совпадающие ид.

## Отчет:

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_СЕССИЯ.  
Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_СЕССИЯ.ИД.  
Фильтры (AND):  
а) Н\_ЛЮДИ.ИД = 152862.  
б) Н\_СЕССИЯ.ИД > 27640.  
с) Н\_СЕССИЯ.ИД < 1975.  
Вид соединения: LEFT JOIN.

```
ucheб=> SELECT Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_СЕССИЯ.ИД
FROM Н_ЛЮДИ LEFT JOIN Н_СЕССИЯ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ИД = 152862 AND Н_СЕССИЯ.ИД > 27640 AND Н_СЕССИЯ.ИД < 1975;
  ОТЧЕСТВО | ИД
-----+-----
(0 строк)
```

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.ОТЧЕСТВО > Владимирович.

б) Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = 163276.

Вид соединения: LEFT JOIN.

```
ucheb=> SELECT Н_ЛЮДИ.ИД, 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.ОТЧЕСТВО > 'Владимирович' AND Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД = 163276;
  ИД      |  НЗК      |  ГРУППА
-----+-----+-----
 163276 | 111438 | 3104
(1 строка)
```

3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов группы 3102 те, кто младше 20 лет.

```
ucheb=> SELECT EXISTS (
  SELECT Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, AGE(Н_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ), Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА
  FROM Н_УЧЕНИКИ
  INNER JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
  WHERE Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3102' AND extract(year from age(ДАТА_РОЖДЕНИЯ)) < 20);
exists
-----
t
(1 строка)
```

4. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) ровно 2 групп ФКТИУ.  
Для реализации использовать соединение таблиц.

```

ucheb=> SELECT ПЛАН_ИД
FROM
  (SELECT Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД AS ПЛАН_ИД, count(Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ГРУППА) AS КОЛИЧЕСТВО
  FROM Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ
  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'
  GROUP BY Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД
  ) AS ПЛАНЫ_ГРУПП_КТИУ
WHERE КОЛИЧЕСТВО = 2;
ПЛАН_ИД
-----
4517
3734
5377
309
7439
42
7435
4519
5604
4518
5606
29
4872
35
3732
166
3733
38
164
7009
4500
2159
607
6520
1788
5283
5287
5857
1540

```

5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка не больше средней оценк(е|и) в группе 3100.

```

ucheb=> WITH CP_ОЦЕНКА_СТУДЕНТА AS (
  SELECT
    Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД AS СТУДЕНТ_ИД,
    Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА AS ГРУППА,
    Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ AS ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ИМЯ AS ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО AS ОТЧЕСТВО,
    avg(CASE WHEN (ОЦЕНКА <> 'зачет' AND ОЦЕНКА <> 'осв' AND ОЦЕНКА <> 'незач' AND ОЦЕНКА <> 'неявка') THEN CAST(ОЦЕНКА AS INTEGER) END) AS CP_ОЦЕНКА
  FROM Н_УЧЕНИКИ
  JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
  JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
  GROUP BY СТУДЕНТ_ИД, ГРУППА, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО)

  SELECT СТУДЕНТ_ИД, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, CP_ОЦЕНКА
  FROM CP_ОЦЕНКА_СТУДЕНТА
  WHERE ГРУППА = '4100' AND
    CP_ОЦЕНКА <= (SELECT avg(CP_ОЦЕНКА) FROM CP_ОЦЕНКА_СТУДЕНТА WHERE ГРУППА = '3100');

```

СТУДЕНТ_ИД	ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ОТЧЕСТВО	CP_ОЦЕНКА
116657	Гусарова	Александр	Сергеевич	3.2500000000000000
117914	Краско	Евгения	Александрович	3.0933333333333333
118029	Епишев	Иван	Юрьевич	3.4745762711864407
118047	Муравьев	Антон	Николаевич	3.1165048543689320
119159	Мозговой	Олег	Александрович	3.4310344827586207
119177	Барабанов	Руслан	Андреевна	3.8333333333333333
119218	Зубов	Артём	Викторовна	3.8235294117647059
119275	Теляшов	Елена	Андреевич	3.8045977611404253
119286	Шафиков	Евгений	Владимирович	3.8000000000000000
119338	Голубиов	.	Валерьевич	3.7857142857142857
119346	Федорченко	Дмитрий	.	3.3692307692307692
119481	Крель	Виктор	Леонидович	3.0571428571428571
120185	Ольнева	Николай	Сергеевич	3.1621621621621622
120198	Болонин	Павел	Вячеславович	3.5483870967741935
120222	Фадеев	Татьяна	Алексеевич	3.3396226415094340
120224	Бакланов	Дмитрий	Леонидович	3.6086956521739130
120225	Чурсина	.	Андреевич	3.4363636363636364
120255	Иванов	Саад Алдин	Романович	3.5319148936170213
120450	Пузыня	Роман	Александрович	3.0000000000000000
120849	Васильев	Евгений	Алексеевич	3.7500000000000000
120911	Ткаченко	Михаил	Георгиевич	3.5818181818181818
120940	Белоусов	Жицзянь	Петрович	3.3902439024390244
120944	Маковецкий	Андрей	Константиновна	3.3114754098360656

6. Получить список студентов, зачисленных ровно первого сентября 2012 года на первый курс заочной формы обучения. В результат включить:  
номер группы;  
номер, фамилию, имя и отчество студента;  
номер и состояние пункта приказа;  
Для реализации использовать соединение таблиц.

```

ucheb=> SELECT Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА, Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, Н_УЧЕНИКИ.П_ПРКОК_ИД, Н_УЧЕНИКИ.СОСТОЯНИЕ
FROM Н_ЛЮДИ
JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
JOIN Н_ПЛАНЫ ON Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД
JOIN Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД = Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
WHERE
    Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО = DATE '2012-09-01' AND
    Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Заочная' AND
    Н_ПЛАНЫ.КУРС = 1;
ГРУППА | ЧЛВК_ИД | ФАМИЛИЯ | ИМЯ | ОТЧЕСТВО | П_ПРКОК_ИД | СОСТОЯНИЕ
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
(0 строк)

```

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

```

ucheb=> SELECT DISTINCT ЛЮДИ1.ОТЧЕСТВО, ЛЮДИ1.ИД, ЛЮДИ1.ИМЯ, ЛЮДИ1.ФАМИЛИЯ, ЛЮДИ2.ИД, ЛЮДИ2.ИМЯ, ЛЮДИ2.ФАМИЛИЯ
FROM Н_ЛЮДИ AS ЛЮДИ1
JOIN Н_ЛЮДИ AS ЛЮДИ2 ON (ЛЮДИ1.ОТЧЕСТВО = ЛЮДИ2.ОТЧЕСТВО)
WHERE ЛЮДИ1.ИД <> ЛЮДИ2.ИД AND ЛЮДИ1.ОТЧЕСТВО <> ' ';

```

ОТЧЕСТВО	ИД	ИМЯ	ФАМИЛИЯ	ИД	ИМЯ	ФАМИЛИЯ
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	100378	Тимофей	Вандышев
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	100634	Евгений	Мартыанов
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	100640	Дмитрий	Ганиева
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	100656	Андрей	Шахрай
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	100670	Юсаф	Грунина
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	101047	Антон	Жураковский
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	101050	Хасан Корай	Маличенко
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	101137	Александр	Ализарчик
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	102970	Михаил	Якупов
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	103435	Артем	Кропивный
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	104513	Евгений	Маркелов
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	104861	Екатерина	Наумов
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	105708	Михаил	Кусков
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	105975	.	Костыгов
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	106013	Лейсян	Ферсенков
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	106102	Евгений	Ризванова
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110011	Егор	Никитин
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110021	.	Росихин
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110029	Алексей	Ковалева
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110073	Дмитрий	Тампер
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110076	Александр	Осин
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110088	Дмитрий	Пастухова
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110108	Светлана	Цыганов
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110111	Алексей	Лысов
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110113	Вячеслав	Дай Сюньчжан
Александрович	100057	Алексей	Горбатов	110137	Филипп	Шванова

```

ucheb=> SELECT ОТЧЕСТВО, count(ИД)
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE ОТЧЕСТВО <> ' '
GROUP BY ОТЧЕСТВО
HAVING count(ИД) > 1
ORDER BY ОТЧЕСТВО;

```

ОТЧЕСТВО	count
Александрович	503
Александровна	118
Алексеевич	125
Алексеевна	32
Аликович	2
Альбертович	4
Альбертовна	3
Анатолевич	112
Анатолевна	31
Андреевич	180
Андреевна	44

## **Вывод:**

В ходе выполнения работы познакомился с основными возможностями PostgreSQL создания запросов к базам данных – язык DML, научился составлять запросы с использованием разнообразных фильтров, функций, команд, синтаксических конструкций языка.