

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОРПОРАЦИЯ ИТМО



Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Информационные системы и базы данных.

Лабораторная работа №3

Вариант 8700

Выполнил:

студент группы Р33302

Нестеров Иван Алексеевич

Преподаватель:

Гаврилов Антон Валерьевич

г. Санкт-Петербург

2022 г.

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_ОЦЕНКИ, Н_ВЕДОМОСТИ.
Вывести атрибуты: Н_ОЦЕНКИ.КОД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД.
Фильтры (AND):
а) Н_ОЦЕНКИ.КОД = незач.
б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 2022-06-08.
Вид соединения: INNER 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.НЗК, Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО.
Фильтры: (AND)
а) Н_ЛЮДИ.ИД = 163484.
б) Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД > 105590.
с) Н_УЧЕНИКИ.ИД < 150308.
Вид соединения: RIGHT JOIN.
3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов вечерней формы обучения те, кто младше 20 лет.
4. Выдать различные имена студентов и число людей с каждой из этих имен, ограничив список именами, встречающимися более 10 раз на ФКТИУ.
Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст равен среднему возрасту в группе 1101.
6. Получить список студентов, зачисленных ровно первого сентября 2012 года на первый курс очной или заочной формы обучения. В результат включить:
номер группы;
номер, фамилию, имя и отчество студента;
номер и состояние пункта приказа;
Для реализации использовать подзапрос с IN.
7. Сформировать запрос для получения числа в группе No 3100 отличников.

[Код запросов](#) (для удобства чтения размещен на GitHub):



Результат работы запросов:

```
[s312621@helios ~]$ psql -h pg -d ucheb -a -f sql1.sql
```

Пароль пользователя s312621:

```
/*
```

```
#1
```

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

Таблицы: Н_ОЦЕНКИ, Н_ВЕДОМОСТИ.

Вывести атрибуты: Н_ОЦЕНКИ.КОД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД.

Фильтры (AND):

а) Н_ОЦЕНКИ.КОД = незач.

б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 2022-06-08.

Вид соединения: INNER JOIN.

```
*/
```

```
SELECT Н_ОЦЕНКИ.КОД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД FROM Н_ОЦЕНКИ  
INNER JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON Н_ОЦЕНКИ.КОД = Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА  
WHERE Н_ОЦЕНКИ.КОД = 'незач' AND
```

```
    Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = '2022-06-08';
```

```
КОД | ЧЛВК_ИД
```

```
-----+-----
```

(0 строк)

```
[s312621@helios ~]$ psql -h pg -d ucheb -a -f sql2.sql
```

Пароль пользователя s312621:

```
/*
```

```
#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.НЗК, Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО.

Фильтры: (AND)

а) Н_ЛЮДИ.ИД = 163484.

б) Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД > 105590.

с) Н_УЧЕНИКИ.ИД < 150308.

Вид соединения: RIGHT JOIN.

*/

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО FROM
Н_ЛЮДИ
```

```
RIGHT JOIN Н_ОБУЧЕНИЯ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД
```

```
RIGHT JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
```

```
WHERE Н_ЛЮДИ.ИД = 163484 AND
```

```
    Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД > 105590 AND
```

```
    Н_УЧЕНИКИ.ИД < 150308;
```

```
ФАМИЛИЯ | НЗК | НАЧАЛО
```

```
-----+-----+-----
```

(0 строк)

/*

#3

Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов
вечерней формы обучения те, кто младше 20 лет.

*/

```
SELECT  Н_ЛЮДИ.ИД      AS  ЧЕЛОВЕК_ИД,  Н_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ,
Н_УЧЕНИКИ.ИД      AS  УЧЕНИК_ИД,      Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД      AS
ФОРМА_ОБУЧЕНИЯ_ИД
```

```
FROM Н_ЛЮДИ
```

```
INNER JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
```

```
INNER JOIN Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON Н_УЧЕНИКИ.ВИД_ОБУЧ_ИД =
Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
```

```
WHERE Н_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ > '2002-08-11' AND Н_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ >
'2022-08-11' AND Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД = 2;
```

```
ЧЕЛОВЕК_ИД | ДАТА_РОЖДЕНИЯ | УЧЕНИК_ИД | ФОРМА_ОБУЧЕНИЯ_ИД
```

```
-----+-----+-----+-----
```

```
127546 | 2011-11-11 00:00:00 | 55753 | 2
```

```
127546 | 2011-11-11 00:00:00 | 64346 | 2
```

```
127546 | 2011-11-11 00:00:00 | 41828 | 2
```

```
113397 | 2011-11-11 00:00:00 | 32228 | 2
```

```
113397 | 2011-11-11 00:00:00 | 29144 | 2
```

```
113397 | 2011-11-11 00:00:00 | 44101 | 2
```

```
127546 | 2011-11-11 00:00:00 | 81350 | 2
```

```
[s312621@helios ~]$ psql -h pg -d ucheb -a -f sql4.sql
```

```
Пароль пользователя s312621:
```

```
/*
```

```
#4
```

Выдать различные имена студентов и число людей с каждой из этих имен,

ограничив список именами, встречающимися более 10 раз на ФКТИУ.

```
*/
```

```
SELECT DISTINCT ЛЮДИ.ИМЯ, count(*) AS ЧИСЛО_ЛЮДЕЙ
```

```
FROM Н_ЛЮДИ AS ЛЮДИ
```

```
JOIN Н_УЧЕНИКИ AS УЧЕНИКИ ON (ЛЮДИ.ИД = УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД)
```

```
JOIN Н_ПЛАНЫ AS ПЛАНЫ ON (УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = ПЛАНЫ.ИД)
```

```
JOIN Н_ОТДЕЛЫ AS ОТДЕЛЫ ON (ПЛАНЫ.ОТД_ИД = ОТДЕЛЫ.ИД)
```

```
WHERE (ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТиУ')
```

```
GROUP BY ЛЮДИ.ИМЯ
```

```
HAVING count(*) > 10;
```

```
ИМЯ | ЧИСЛО_ЛЮДЕЙ
```

```
-----+-----
```

```
Татьяна | 212
```

```
Динара | 18
```

```
Станислав | 119
```

```
Надежда | 41
```

```
Майя | 13
```

```
Евгения | 81
```

```
Любовь | 21
```

```
Святослав | 12
```

```
[s312621@helios ~]$ psql -h pg -d ucheb -U s312621 -a -f sql5.sql
```

```
Пароль пользователя s312621:
```

```
SELECT УЧЕНИКИ.ГРУППА AS "ГРУППА",
```

```
(SELECT AVG(extract(YEAR FROM age(Н_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ)) ::  
INTEGER) AS "СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ"
```

```
FROM Н_УЧЕНИКИ
```

```
JOIN Н_ЛЮДИ ON (Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД)
```

```
WHERE (Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '1101')) AS "СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ"
```

FROM H_УЧЕНИКИ AS УЧЕНИКИ

GROUP BY (УЧЕНИКИ.ГРУППА);

ГРУППА | СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ

-----+-----

1100 | 31.0578512396694215

1101 | 31.0578512396694215

1102 | 31.0578512396694215

1103 | 31.0578512396694215

1105 | 31.0578512396694215

[s312621@helios ~]\$ psql -h pg -d ucheb -a -f sql6.sql

Пароль пользователя s312621:

/*

#6

Получить список студентов, зачисленных ровно первого сентября 2012

года на первый курс очной формы обучения.

В результат включить:

номер группы

номер, фамилию, имя и отчество студента

номер и состояние пункта приказа

Для реализации использовать подзапрос с IN

*/

SELECT УЧЕНИКИ.ГРУППА AS "Номер группы",

УЧЕНИКИ.ИД AS "Номер студента",

ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ AS "Фамилия",

```

        ЛЮДИ.ИМЯ          AS "Имя",
        ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО     AS "Отчество",
        УЧЕНИКИ.П_ПРКОК_ИД AS "Номер приказа",
        УЧЕНИКИ.СОСТОЯНИЕ AS "Состояние приказа"
FROM Н_УЧЕНИКИ AS УЧЕНИКИ

        JOIN Н_ЛЮДИ AS ЛЮДИ ON (УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = ЛЮДИ.ИД)
WHERE (УЧЕНИКИ.ИД IN (SELECT ИД

        FROM Н_УЧЕНИКИ AS УЧЕНИКИ

        WHERE (УЧЕНИКИ.ГРУППА LIKE '%1'

                AND (УЧЕНИКИ.ВИД_ОБУЧ_ИД = 1 OR УЧЕНИКИ.ВИД_ОБУЧ_ИД = 3)

                AND УЧЕНИКИ.НАЧАЛО = '01.09.2012')

));

```

Номер группы | Номер студента | Фамилия | Имя | Отчество | Номер приказа | Состояние приказа

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

(0 строк)

[s312621@helios ~]\$ psql -h pg -d ucheb -a -f sql7.sql

Пароль пользователя s312621:

/*

#7

Сформировать запрос для получения числа в группе No 3100 отличников.

*/

```

WITH УЧЕНИКИ_3100 AS (

        SELECT Н_УЧЕНИКИ.ИД, Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД

        FROM Н_УЧЕНИКИ

```



```

WHERE H_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3100'

) SELECT count(*) FROM (

    SELECT УЧЕНИКИ_3100.ИД

    FROM УЧЕНИКИ_3100

    INNER JOIN H_ВЕДОМОСТИ USING (ЧЛВК_ИД)

    WHERE H_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = '5'

    GROUP BY УЧЕНИКИ_3100.ИД

) AS ТРОЕЧНИКИ WHERE ТРОЕЧНИКИ.ИД NOT IN (

    SELECT УЧЕНИКИ_3100.ИД

    FROM УЧЕНИКИ_3100

    INNER JOIN H_ВЕДОМОСТИ USING (ЧЛВК_ИД)

    WHERE H_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА IN ('2', 'незач')

    GROUP BY УЧЕНИКИ_3100.ИД

);

count

-----

50

(1 строка)

```

Вывод: в ходе данной работы я подробнее изучил синтаксис SQL, попрактиковался в соединении таблиц различного вида JOIN-запросами, в написании подзапросов, а также в изучении объемной инфологической модели по данной для работе базе данных.