



Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет ПИ и КТ

Лабораторная работа №2
по дисциплине: «Базы данных»

Вариант 3111135

Выполнил:

Болорболд Аригуун,

группа Р3111

Преподаватель:

Николаев Владимир Вячеславович

Практик:

Чупанов Аликылыч Алибекович

Санкт-Петербург

2023

IT'sMO *re than a*
UNIVERSITY

1. Задание: По варианту, выданному преподавателем, составить и выполнить запросы к базе данных "Учебный проц

Введите вариант:

Внимание! У разных вариантов разный текст задания!

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.ЧЛВК_ИД.
Фильтры (AND):
а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = Иванов.
б) Н_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1457443.
Вид соединения: INNER JOIN.
2. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:
Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_ВЕДОМОСТИ, Н_СЕССИЯ.
Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД, Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД.
Фильтры (AND):
а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < Иванов.
б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД < 105590.
с) Н_СЕССИЯ.ДАТА = 2012-01-25.
Вид соединения: RIGHT JOIN.
3. Вывести число фамилий без учета повторов.
При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
4. Выдать различные фамилии людей и число людей с каждой из этих фамилий, ограничив список фамилиями, встречающимися более 10 раз на кафедре вычислительной техники.
Для реализации использовать подзапрос.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка не меньше минимальной оценк(е)и в группе 3100.
6. Получить список студентов, зачисленных до первого сентября 2012 года на первый курс очной формы обучения (специальность: Программная инженерия). 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 СПбГУ ИТМО троечников.

2. Запросы:

- 1)

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД FROM Н_ВЕДОМОСТИ
INNER JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = 'Иванов'
AND Н_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1457443;
```

учеб=> \i query1.sql

ФАМИЛИЯ	ЧЛВК_ИД
---------	---------

(0 строк)
- 2)

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД, Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД FROM
Н_ЛЮДИ
RIGHT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
RIGHT JOIN Н_СЕССИЯ ON Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < 'Иванов'
AND Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД < 105590
AND Н_СЕССИЯ.ДАТА = '2012-01-25';
```

```

uscheb=> \i query2.sql
ОТЧЕСТВО | ЧЛВК_ИД | ЧЛВК_ИД
-----+-----+-----
(0 строк)

```

3) `SELECT COUNT(*) as UniqueNameCount FROM (SELECT ФАМИЛИЯ FROM Н_ЛЮДИ GROUP BY ФАМИЛИЯ) t;`

```

uscheb=> \i query3.sql
uniquenamecount
-----
3745
(1 строка)

```

4) `SELECT ФАМИЛИЯ, COUNT(ФАМИЛИЯ) FROM Н_ЛЮДИ
LEFT JOIN Н_УЧЕНИКИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
INNER JOIN Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ ON Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА =
Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ГРУППА
INNER JOIN Н_ПЛАНЫ ON Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ПЛАН_ИД
LEFT JOIN Н_ОТДЕЛЫ ON Н_ПЛАНЫ.ОТД_ИД = Н_ОТДЕЛЫ.ОТД_ИД
WHERE Н_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ LIKE 'ВТ'
GROUP BY ФАМИЛИЯ
HAVING COUNT(ФАМИЛИЯ) > 10
ORDER BY COUNT(ФАМИЛИЯ);`

XVII★⁷⁹Pt

MMXXIII - II

ФАМИЛИЯ	count
Русова	11
Бородин	11
Садовский	11
Филоненко	11
Краснов	11
Миронова	11
Скороделов	11
Смирновский	11
Тания	11
Балтийский	11
Овчинников	11
Твердый	11
Ефремова	11
Чугунова	11
Фиц	11
Минеев	11
Селюминова	11
Кундышев	11
Широковская	11
Пак	11
Патин	11
Жовтобрюх	12
Кыдырбеков	12
Соцко	12
У Лэй	12

```

5) SELECT ROW_NUMBER() OVER() as номер,
        фамилия, имя, отчество,
        AVG(CAST(ОЦЕНКА AS INT)) as Ср_оценка
FROM Н_люди
        INNER JOIN Н_ученики ON Н_ученики.члвк_ид = Н_люди.ид
        INNER JOIN Н_ведомости ON Н_ведомости.члвк_ид = Н_люди.ид
WHERE Н_ученики.группа = '4100'
      AND ОЦЕНКА IN ('5', '4', '3', '2')
GROUP BY Н_люди.ид, фамилия, имя, отчество
HAVING AVG(CAST(ОЦЕНКА AS INT)) >=
        (SELECT AVG(CAST(ОЦЕНКА AS INT)) FROM Н_люди
        INNER JOIN Н_ученики
ON Н_ученики.члвк_ид = Н_люди.ид
        INNER JOIN
Н_ведомости ON Н_ведомости.члвк_ид = Н_люди.ид
WHERE Н_ученики.группа = '3100'
      AND ОЦЕНКА IN ('5', '4', '3', '2')
      AND Н_люди.дата_смерти = '9999-09-09 00:00:00')
ORDER BY Ср_оценка;

```

НОМЕР	ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ОТЧЕСТВО	Ср_оценка
1	Петров	Евгений	Владимирович	4.8367346938775510
2	Андрианов	Олег	Борисович	3.8545454545454545
3	Каракулев	Александр	Дмитриевич	3.8045977011494253
4	Шарков	Николай	Александрович	4.2941176470588235
5	Наумова	Дарья	Александровна	4.0294117647058824
6	Горбунова	Елена	Павловна	3.9056603773584906
7	Ступников	Станислав	Владимирович	4.0338983050847458
8	Семенова	Мария	Александровна	4.2692307692307692
9	Громов	Валерий	Геннадьевич	3.8235294117647059
10	Беляев	Сергей	Сергеевич	3.8333333333333333
11	Ямщиков	Юрий	Алексеевич	3.8461538461538462
12	Дымов	Евгений	Александрович	4.4375000000000000
13	Першенко	Елена	Станиславовна	4.1836734693877551
14	Лукашев	Антон	Викторович	3.8148148148148148
15	Исаев	Владимир	Викторович	3.8679245283018868
16	Завадис	Клара	Евгеньевна	3.9354838709677419
17	Панасик	Оксана	Андреевна	4.3137254901960784
18	Шеповалов	Владимир	Николаевич	4.0000000000000000
19	Смирнов	Сергей	Владимирович	4.5714285714285714
20	Кукарских	Сергей	Сергеевич	4.6862745098039216
21	Уфимцева	Елена	Валерьевна	4.3921568627450980

```

6) SELECT Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА,
       CONCAT(ФАМИЛИЯ, ' ', ИМЯ, ' ', ОТЧЕСТВО) AS ФИО,
       П_ПРКОК_ИД AS НОМЕР_ПРИКАЗА, СОСТОЯНИЕ, НАЧАЛО
FROM Н_УЧЕНИКИ
INNER JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
INNER JOIN Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ ON Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА =
Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ГРУППА
INNER JOIN Н_ПЛАНЫ ON Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ПЛАН_ИД
WHERE Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО < '2012-09-01 00:00:00'
AND Н_ПЛАНЫ.НАПС_ИД IN (SELECT ИД FROM Н_НАПР_СПЕЦ WHERE НАИМЕНОВАНИЕ
LIKE 'Программная инженерия')
AND Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД IN (SELECT ИД FROM Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ WHERE
НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная');
      ГРУППА | ФИО | НОМЕР_ПРИКАЗА | СОСТОЯНИЕ
-----+-----+-----+-----
(0 строк)

```

Примечание: шестой запрос невозможен в плане выполнения, так как в атрибуте Н_ПЛАНЫ.НАПС_ИД (который якобы ссылает на таблицу Н_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ) нет соответствующего значения для атрибута «Программная инженерия» в Н_НАПРАВЛЕНИЯ_СПЕЦИАЛ.НС_ИД.

```

7) SELECT COUNT(*) as AveragePerformingStudents FROM
   (SELECT ОЦЕНКА FROM Н_ВЕДОМОСТИ WHERE Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = '3')
A;

```

```
ucheb=> \i query7.sql
averageperformingstudents
-----
29579
(1 строка)
```

Вывод: в результате выполнения данной лабораторной работы я научился создать запросы через PostgreSQL, где подробно вникал в такие понятия, как соединение и его виды; агрегатные функции как COUNT(), AVG(), SUM() и другие; подзапросов, представления и последовательности. По моему мнению, это самая важная лабораторная в рамке этого предмета.

