

Университет ИТМО

Факультет ПИиКТ

Дисциплина: Информационные системы и базы данных

Лабораторная работа №3.

Вариант 3187

Выполнила: Мозговая Лариса Андреевна,

группа Р33311

Преподаватель: Николаев Владимир Вячеславович

г. Санкт-Петербург, 2023 год

Задание к лабораторной работе:

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.ИД, Н_СЕССИЯ.ДАТА.

Фильтры (AND):

а) Н_ЛЮДИ.ИМЯ < Роман.

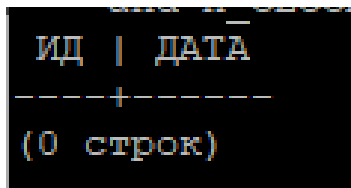
б) Н_СЕССИЯ.ИД = 14.

с) Н_СЕССИЯ.ИД > 1975.

Вид соединения: INNER JOIN.

```
select Н_ЛЮДИ.ИД, Н_СЕССИЯ.ДАТА
from Н_ЛЮДИ inner join Н_СЕССИЯ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД
where Н_ЛЮДИ.ИМЯ < 'Роман'
      and Н_СЕССИЯ.ИД = '14'
      and Н_СЕССИЯ.ИД > '1975';
```

Ничего не нашлось, потому что условия противоречат друг другу Н_СЕССИЯ.ИД = '14' and Н_СЕССИЯ.ИД > '1975'



```
ИД | ДАТА
---+---
(0 строк)
```

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.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД, Н_СЕССИЯ.УЧГОД.

Фильтры (AND):

а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО < Георгиевич.

б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД > 153285.

Вид соединения: LEFT JOIN.

```
select Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД, Н_СЕССИЯ.УЧГОД
from Н_ЛЮДИ
      left join Н_ВЕДОМОСТИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
      left join Н_СЕССИЯ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД
where Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО < 'Георгиевич'
      and Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО != '.'
      and Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД > 153285;
```

Ученический год null, потому что мы ищем людей с id > 153285, а в таблице Сессия, есть только люди с id < 151200

ИД	ИД	учгод
153942	1210783	
153344	1218045	
153412	1209261	
153409	1209263	
153408	1209264	
153316	1209266	
153313	1209267	
153311	1209269	
153305	1209272	
153303	1209273	
153328	1209274	
153327	1209275	
153326	1209276	
153322	1209278	
153299	1209279	
153344	1254266	
153292	1254287	
153291	1254288	
153351	1254290	
153340	1254294	
153331	1254295	

3. Вывести число студентов ФКТИУ, которые не имеет отчества.
 Ответ должен содержать только одно число.

```
select COUNT(DISTINCT Н_ЛЮДИ.ИД) as Количество
from Н_ЛЮДИ
  join Н_УЧЕНИКИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
  join Н_ПЛАНЫ on Н_ПЛАНЫ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД
  join Н_ОТДЕЛЫ on Н_ОТДЕЛЫ.ИД = Н_ПЛАНЫ.ОТД_ИД
where Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО IS NULL
  and Н_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТиУ';
```

Количество
42
(1 строка)

4. Выдать различные имена преподавателей и число людей с каждой из этих имен, ограничив список именами, встречающимися более 50 раз на ФКТИУ.
 Для реализации использовать соединение таблиц.

```
select Н_ЛЮДИ.ИМЯ, count(Н_ЛЮДИ.ИМЯ) as КОЛИЧЕСТВО
from Н_ЛЮДИ
  inner join Н_УЧЕНИКИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
  inner join Н_ПЛАНЫ on Н_ПЛАНЫ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД
  inner join Н_ОТДЕЛЫ on Н_ОТДЕЛЫ.ИД = Н_ПЛАНЫ.ОТД_ИД
where Н_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТиУ'
group by ИМЯ
having count(ИМЯ) > 50 and Н_ЛЮДИ.ИМЯ in (
  select distinct Н_ЛЮДИ.ИМЯ
  from Н_ЛЮДИ
  left join Н_УЧЕНИКИ on Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
  where Н_УЧЕНИКИ.ИД is NULL
);
```

ИМЯ	КОЛИЧЕСТВО		
Анна	220	Екатерина	167
Александр	1422	Константин	241
Максим	377	Ольга	300
Евгений	567	Петр	73
Владимир	316	Илья	269
Николай	254	Дмитрий	1057
Антон	481	Юлия	191
Артем	223	Валерий	102
Юрий	252	Ирина	149
Вадим	107	Татьяна	212
Анатолий	95	Леонид	69
Олег	195	Валентин	52
Иван	341	Виктор	121
Сергей	935	Вячеслав	119
Михаил	580	Андрей	870
Павел	339	Кирилл	256
Игорь	290	Елена	267
Светлана	131	Наталья	148
Алексей	1081	(37 строк)	

5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка меньше средней оценк(е|и) в группе 1101.

```
select Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ИМЯ,
Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, avg(cast(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА as numeric)) as Ср_Оценка
from Н_ЛЮДИ
    inner join Н_УЧЕНИКИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
    inner join Н_ВЕДОМОСТИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
where Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '4100'
    and Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА in ('2','3','4','5')
group by Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО
having avg(cast(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА as numeric)) <
(select avg(cast(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА as numeric))
from Н_ВЕДОМОСТИ
    inner join Н_УЧЕНИКИ using (ЧЛВК_ИД)
where Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '1101'
    and Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА in ('2','3','4','5'));
```

ИД	ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ОТЧЕСТВО	Ср_Оценка
121861	Земцов	Андрей	Николаевич	3.4666666666666667
137822	Каширин	Иван	Сергеевич	3.5714285714285714
149561	Щеглов	Константин	Андреевич	2.9024390243902439
120222	Абиева	Людмила	Ибрагимовна	3.3396226415094340
120225	Валеев	Айрат	Фаритович	3.4363636363636364
142219	Парамонов	Иван	Витальевич	3.6875000000000000
132347	Ляхович	Валентина	Александровна	3.4489795918367347
138999	Тевдорашвили	Вахтанг	Иосифович	3.5961538461538462
133936	Дмитриев	Алексей	Геннадьевич	3.5270270270270270
140962	Проскурня	Кирилл	Анатолевич	3.6078431372549020
137826	Клевкова	Валерия	Андреевна	3.6981132075471698
148989	Кутьин	Сергей	Михайлович	3.2558139534883721
120185	Мельников	Евгений	Викторович	3.1621621621621622
125630	Рудаков	Дмитрий	Андреевич	3.6727272727272727
120224	Бегунов	Руслан	Николаевич	3.6086956521739130
120255	Арсеньев	Роман	Александрович	3.5319148936170213
148513	Ашурко	Андрей	Андреевич	3.1111111111111111
142154	Житник	Кирилл	Владимирович	3.5714285714285714
120944	Клещевников	Сергей	Владимирович	3.3114754098360656
140877	Поликарпов	Вадим	Викторович	3.1851851851851852
148139	Подоляк	Алена	Сергеевна	3.4594594594594595
141043	Куляхтин	Антон	Андреевич	3.0789473684210526
137809	Иванов	Евгений	Юрьевич	3.1506849315068493
140881	Польвянный	Артем	Викторович	3.0000000000000000
118029	Смирнов	Виктор	Андреевич	3.4745762711864407

```

with Вычисление_оценка as
  (select Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД, cast(Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА as numeric)
as Оценка
  from Н_ВЕДОМОСТИ
    inner join Н_УЧЕНИКИ using (ЧЛВК_ИД)
  where Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА in ('2', '3', '4', '5'))
select Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, avg(Оценка)
from Вычисление_оценка
  inner join Н_ЛЮДИ on Н_ЛЮДИ.ИД = ЧЛВК_ИД
where ГРУППА = '4100'
group by Вычисление_оценка.ЧЛВК_ИД, Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ИМЯ,
Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО
HAVING avg(Оценка) <
  (select avg(Оценка)
  from Вычисление_оценка
  where ГРУППА = '1101');

```

Результат такой же.

6. Получить список студентов, отчисленных после 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 Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА, Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,
Н_УЧЕНИКИ.П_ПРКОК_ИД as Номер_пункта_приказа
from Н_ЛЮДИ
  inner join Н_УЧЕНИКИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
  inner join Н_ПЛАНЫ on Н_ПЛАНЫ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД
  inner join Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ on Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД = Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД
where Н_УЧЕНИКИ.ПРИЗНАК = 'отчисл'
and Н_УЧЕНИКИ.КОНЕЦ > '2012-09-01'
and EXISTS(
  select *
  from Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ
  where Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД = Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД
  and Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная');

```

ГРУППА	ИД	ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ОТЧЕСТВО	Номер_пункта_приказа
253	118708	Артемьев	Евгений	Александрович	140088
253	120232	Маленко	Андрей	Юрьевич	140088
153	121910	Воронин	Андрей	Владимирович	140088
254	119186	Борзенков	Алексей	Михайлович	140101
451	115345	Становой	Дмитрий	Сергеевич	140109
451	116444	Лихачев	Игорь	Сергеевич	140088
352	116401	Денисов	Алексей	Анатольевич	140088
350	118642	Мишичев	Роман	Вячеславович	140088
219	117976	Неустроев	Дмитрий	Анатольевич	140088
251	118060	Хасанова	Татьяна	Ильгизаровна	140088
451	114717	Файбышенко	Татьяна	Олеговна	152115
154	121820	Фаррохбаht	Фумани	Мехди	144712
352	120155	Фатеев	Александр	.	145011
251	121864	Селезнев	Игорь	Викторович	157855
252	121094	Шариков	Алексей	Николаевич	168714
150	126625	Агамехди	Гамсари Шахаб	.	156492
153	127191	Джха	Митхлеш Кумар	.	156497
153	127192	Навин	Кишор Шарма	.	156497
150	127201	Пухнарович	Василий	Юрьевич	156882
151	126522	Рассохин	Дмитрий	Владимирович	157163
154	126511	Ермолаев	Иван	Михайлович	157163
253	122564	Манаенков	Алексей	Николаевич	168714

Строк очень много потому что дата окончания обучения везде стоит 9999г.

7. Сформировать запрос для получения числа на ФКТИУ троечников.

```
select count(*) from (  
select Н_ЛЮДИ.ИД  
from Н_ЛЮДИ  
    inner join Н_ВЕДОМОСТИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД  
    inner join Н_УЧЕНИКИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД  
    inner join Н_ПЛАНЫ on Н_ПЛАНЫ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД  
    inner join Н_ОТДЕЛЫ on Н_ОТДЕЛЫ.ИД = Н_ПЛАНЫ.ОТД_ИД  
where Н_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТУ'  
group by Н_ЛЮДИ.ИД  
having  
    avg(  
        case  
            when Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'незач' then 0  
            when Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'неявка' then 0  
            when Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = '2' then 0  
            when Н_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = '3' then 3  
        end  
    ) = 3) as mark;
```

```
count  
-----  
      918  
(1 строка)
```

Вывод:

В ходе лабораторной работы я научилась работать с соединением таблиц и составлением сложных запросов.