УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Дисциплина «Информационный системы и базы данных»



Лабораторная работа №3 Вариант № 9432

Студент

Воронина Д. С.

P33311

Преподаватель

Николаев В. В.

Санкт-Петербург 2023

1. 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 СЕССИЯ.

Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ИД, Н_СЕССИЯ.УЧГОД.

Фильтры (AND):

- а) Н ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = Афанасьев.
- b) H СЕССИЯ.ИД < 14.
- с) Н СЕССИЯ.ИД > 14.

Вид соединения: RIGHT 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.ЧЛВК_ИД, Н УЧЕНИКИ.НАЧАЛО.

Фильтры: (AND)

- а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ > Афанасьев.
- b) H ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК ИД = 112514.

Вид соединения: LEFT JOIN.

- 3. Вывести число отчеств без учета повторений. При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
- 4. В таблице Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) более 2 групп на очной форме обучения. Для реализации использовать соединение таблиц.
- 5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка меньше средней оценк(e|u) в группе 1101.
- 6. Получить список студентов, зачисленных после 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 EXISTS.

7. Вывести список людей, не являющихся или не являвшихся студентами СПбГУ ИТМО (данные, о которых отсутствуют в таблице Н_УЧЕНИКИ). В запросе нельзя использовать DISTINCT.

2. Реализация SQL - запросов.

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.УЧГОД.

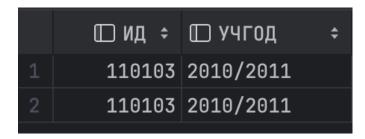
Фильтры (AND):

- а) Н ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = Афанасьев.
- b) H_СЕССИЯ.ИД < 14. c) H_СЕССИЯ.ИД > 14.

Вид соединения: RIGHT JOIN.

```
SELECT H_ЛЮДИ.ИД, H_CECCUЯ.УЧГОД
FROM H_ЛЮДИ
RIGHT JOIN H_CECCUЯ ON H_ЛЮДИ.ИД = H_CECCUЯ.ЧЛВК_ИД
WHERE H_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = 'Aфaнacbeв'
AND H_CECCUЯ.ИД != 14;
```

Результат SQL – запроса:



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.ЧЛВК_ИД, Н УЧЕНИКИ.НАЧАЛО.

Фильтры: (AND)

- а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ > Афанасьев.
- b) H_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД = 112514.

Вид соединения: LEFT JOIN.

```
SELECT H_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, H_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД, H_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО
FROM H_ЛЮДИ
LEFT JOIN H_УЧЕНИКИ ON H_ЛЮДИ.ИД = H_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
LEFT JOIN H_ОБУЧЕНИЯ USING ("ЧЛВК_ИД")
WHERE H_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ > 'Афанасьев'
AND H_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД = 112514;
```

Результат SQL – запроса:

	≑ RNЛNМАФ □	Ш ЧЛВК_ИД ÷	Ш начало	\$
1	Хайсам	112514	1996-09-01 00:00:00.000000	
2	Хайсам	112514	1997-09-01 00:00:00.000000	
3	Хайсам	112514	1998-09-01 00:00:00.000000	

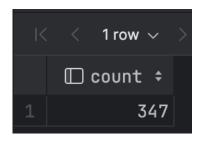
3. Вывести число отчеств без учета повторений. При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.

```
SELECT COUNT(*) FROM

(SELECT OTYECTBO FROM H_ЛЮДИ WHERE OTYECTBO ~'^[A-Я][a-я]+$' GROUP BY

ОТЧЕСТВО) AS unique_fathersname;
```

Результат SQL – запроса:



4. В таблице Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) более 2 групп на очной форме обучения. Для реализации использовать соединение таблиц.

```
SELECT H_PPYNNH_NJAHOB.NJAH_NJ FROM H_PPYNNH_NJAHOB

JOIN H_NJAHH ON H_NJAHH.NJ = H_PPYNNH_NJAHOB.NJAH_NJ

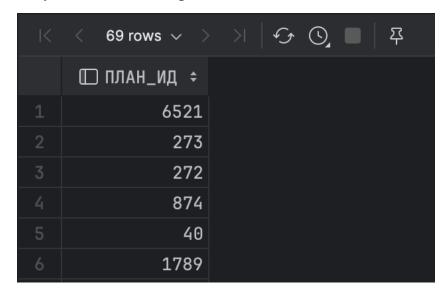
JOIN H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON H_NJAHH.ФО_NJ = H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД

WHERE H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'ОЧНАЯ'

GROUP BY H_PPYNNH_NJAHOB.NJAH_NJ

HAVING COUNT(H_PPYNNH_NJAHOB.PPYNNA) > 2;
```

Результат SQL – запроса:



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

```
SELECT H_JNDAU.NA, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, AVG(OUEHKA::int) AS СРЕДНИЙВАЛЛ
FROM H_JNDAU

JOIN H_YUEHUKU ON H_JNDAU.NA = H_YUEHUKU.UJBK_NA

AND H_YUEHUKU.FPYNNA = '4100'

JOIN H_BEAOMOCTU ON H_BEAOMOCTU.UJBK_NA = H_JNDAU.NA

AND OUEHKA ~ '^[0-9]$'

GROUP BY H_JNDAU.NA, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО

HAVING AVG(OUEHKA::int) < (SELECT MIN(OTHER.MARK))

FROM (
SELECT AVG(OUEHKA::int) AS MARK
FROM H_BEAOMOCTU

JOIN H_YUEHUKU USING ("UJBK_NA")

WHERE H_YUEHUKU.FPYNNA = '1101'

AND OUEHKA ~ '^[0-9]$'
) OTHER);
```

Результат SQL – запроса:

I<	< 92 rows ∨ > > ← ◯ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □								
	□ ид ÷	≎ РИЛИМАФ Ш	¢ RMN □	□ ОТЧЕСТВО \$	□ СРЕДНИЙБАЛЛ ∨				
1	137777	Виноградов	Антон	Сергеевич	3.7317073170731707				
2	138912	Диянов	Алексей	Юрьевич	3.7272727272727273				
3	136975	Каткова	Ольга	Александровна	3.7037037037037037				
4	137826	Клевкова	Валерия	Андреевна	3.6981132075471698				
5	142219	Парамонов	Иван	Витальевич	3.6875				
6	125632	Сопина	Екатерина	Сергеевна	3.6792452830188679				
7	121018	Полетаева	Алиса	Владимировна	3.6792452830188679				
0	170/00	Magyan	Anavoounn	Concoonin	7 4705717005717004				

6. Получить список студентов, зачисленных после 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 EXISTS.

```
SELECT ГРУППА, Н_УЧЕНИКИ.ИД, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО, П_ПРКОК_ИД, СОСТОЯНИЕ FROM H_УЧЕНИКИ

JOIN H_ЛЮДИ ON H_ЛЮДИ.ИД = H_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД

JOIN H_ПЛАНЫ ON H_ПЛАНЫ.ИД = H_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД

JOIN H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON H_ПЛАНЫ.ФО_ИД = H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД

WHERE H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ IN ('ОЧНАЯ', 'Заочная')

AND H_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО > '2012-09-01'::timestamp

AND EXISTS (

SELECT 1

FROM H_ПЛАНЫ

WHERE H_ПЛАНЫ.ИД = H_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД

AND H_ПЛАНЫ.ФО_ИД = H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД

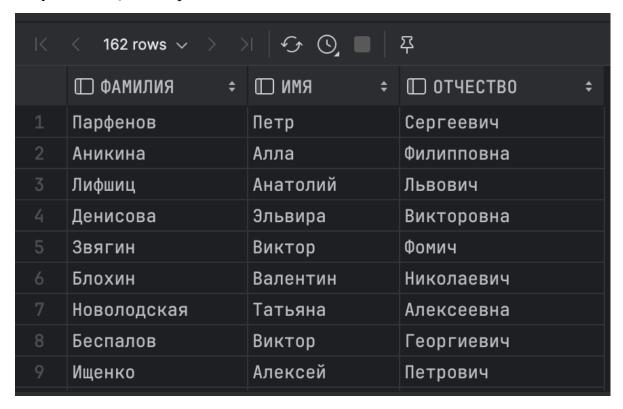
);
```

```
    IC
    < O rows ∨ > > I
    < О миллия</td>
    < □ миллия</td>
    < □ миллия</td>
    < □ отчество</td>
    < □ п_пркок_ид < □ состояние</td>
    < □ состояние</td>
```

7. Вывести список людей, не являющихся или не являвшихся студентами СПбГУ ИТМО (данные, о которых отсутствуют в таблице Н_УЧЕНИКИ). В запросе нельзя использовать DISTINCT.

```
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО FROM H_ЛЮДИ
LEFT JOIN H_УЧЕНИКИ ON H_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = H_ЛЮДИ.ИД
WHERE H_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД IS NULL;
```

Результат SQL – запроса:



Вывод

Во время выполнения лабораторной работы я познакомилась с возможностями языка DML SQL, составила несколько запросов, сочетающих в себе объединение таблиц и сложные условия.