

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский
национальный исследовательский университет информационных технологий,
механики и оптики»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ 2
БАЗЫ ДАННЫХ
ВАРИАНТ 6449

Студент: Пышкин Никита Сергеевич, Р3113

Преподаватель: Николаев Владимир Вячеславович

Санкт Петербург 2024

Содержание

Задание	3
Выполнение работы.....	4
Задание 1	4
Задание 2	4
Задание 3	4
Задание 4	5
Задание 5	5
Задание 6	7
Задание 7	8
Заключение.....	9

Задание

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.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД.
Фильтры (AND):
а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < Иванов.
б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 2010-06-18.
в) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 1998-01-05.
Вид соединения: RIGHT 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.ИМЯ, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД, Н_СЕССИЯ.УЧГОД.
Фильтры (AND):
а) Н_ЛЮДИ.ИМЯ = Александр.
б) Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < 1998-01-05.
Вид соединения: LEFT JOIN.
3. Вывести число названий дисциплин без учета повторений.
При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
4. В таблице Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) менее 2 групп на заочной форме обучения.
Для реализации использовать подзапрос.
5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст больше минимального возраста в группе 3100.
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 EXISTS.
7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие даты рождения.

Выполнение работы

Задание 1

Запрос:

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД FROM Н_ЛЮДИ
RIGHT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < 'Иванов'
AND Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = '2010.06.18'
AND Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = '1998.01.05';
```

Результат:

```
ucheб=> SELECT Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД FROM Н_ЛЮДИ RIGHT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ O
N Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД WHERE Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < 'Иванов' AND Н_ВЕДОМОСТИ
.ДАТА = '2010.06.18' AND Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = '1998.01.05';
ИД | ЧЛВК_ИД
----+-----
(0 строк)
```

Вполне закономерный результат, потому что в WHERE мы у одного и того же атрибута (Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА) указали разные значения, хотя используем AND.

Задание 2

Запрос:

```
SELECT Н_ЛЮДИ.ИМЯ, 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_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД
WHERE Н_ЛЮДИ.ИМЯ = 'Александр'
AND Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < '1998.01.05';
```

Результат:

```
ucheб=> SELECT Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД, Н_СЕССИЯ.УЧГОД FROM Н_ЛЮДИ LEFT JOIN Н_ВЕДОМО
СТИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД LEFT JOIN Н_СЕССИЯ ON Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = Н_СЕС
СИЯ.ЧЛВК_ИД WHERE Н_ЛЮДИ.ИМЯ = 'Александр' AND Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < '1998.01.05';
ИМЯ | ИД | УЧГОД
-----+-----+-----
(0 строк)
```

Ведомостей с датой < 1998.01.05 нет в принципе

Задание 3

Запрос:

```
SELECT COUNT(*) FROM (SELECT НАИМЕНОВАНИЕ FROM Н_ДИСЦИПЛИНЫ GROUP BY НАИМЕНОВАНИЕ) AS "table";
```

Результат:

```
ucheb=> SELECT COUNT(*) FROM (SELECT НАИМЕНОВАНИЕ FROM Н_ДИСЦИПЛИНЫ GROUP BY НАИМЕНОВАНИЕ) AS "table";
count
-----
460
(1 строка)
```

Проверка:

```
ucheb=> SELECT count(DISTINCT НАИМЕНОВАНИЕ) FROM Н_ДИСЦИПЛИНЫ;
count
-----
460
(1 строка)
```

Задание 4

Запрос:

```
SELECT Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД FROM Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ
RIGHT JOIN Н_ПЛАНЫ ON
    Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД
RIGHT JOIN Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON
    Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД = Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
WHERE Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Заочная'
GROUP BY Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД
HAVING COUNT(DISTINCT Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ГРУППА) < 2;
```

Результат:

```
ucheb=> SELECT Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД FROM Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ
RIGHT JOIN Н_ПЛАНЫ ON
    Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД
RIGHT JOIN Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON
    Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД = Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
WHERE Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Заочная'
GROUP BY Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ПЛАН_ИД
HAVING COUNT(DISTINCT Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ.ГРУППА) < 2;
ПЛАН_ИД
-----
(1 строка)
```

Результат объясняется тем, что количество заочных планов обучения равняется нулю.

Задание 5

Запрос:

```
SELECT Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА, AVG (
```

```

CASE
    WHEN H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ <> '9999-09-09' AND
H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ IS NOT NULL
        THEN H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ - H_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ
        ELSE NOW() - H_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ
END
) FROM H_УЧЕНИКИ
RIGHT JOIN H_ЛЮДИ ON H_УЧЕНИКИ.ИД = H_ЛЮДИ.ИД
GROUP BY H_УЧЕНИКИ.ГРУППА
HAVING AVG (
    CASE
        WHEN H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ <> '9999-09-09' AND
H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ IS NOT NULL
            THEN H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ - H_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ
            ELSE NOW() - H_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ
        END
    ) > (
SELECT MIN (
    CASE
        WHEN H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ <> '9999-09-09' AND
H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ IS NOT NULL
            THEN H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ - H_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ
            ELSE NOW() - H_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ
        END
    ) FROM H_УЧЕНИКИ
RIGHT JOIN H_ЛЮДИ ON H_УЧЕНИКИ.ИД = H_ЛЮДИ.ИД
WHERE H_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3100' AND H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ =
'9999-09-09' AND H_ЛЮДИ.ДАТА_СМЕРТИ IS NOT NULL
);

```

Результат:

ГРУППА	avg
2508	11460 days 32:50:21.020563
3102	13002 days 15:07:35.159727
1105	12607 days 24:49:35.159727
4104	10685 days 21:47:35.159727
6112	12290 days 21:07:35.159727
2120	15875 days 30:37:35.159727
5110	14036 days 14:57:35.159727
4100	9591 days 23:17:35.159727
4106	14152 days 15:37:35.159727
6110	10316 days 11:07:35.159727
1539	6799 days 22:57:35.159727
5103	13080 days 15:37:35.159727
3539	9711 days 34:25:35.159727
6538	12902 days 14:37:35.159727
5111	7299 days 31:17:35.159727
4103	8924 days 31:37:35.159727
1538	12493 days 15:07:35.159727
2101	11713 days 20:01:35.159727
6101	11224 days 15:10:55.159727
1121	9985 days 34:13:35.159727
4105	13216 days 14:37:35.159727
6103	12008 days 20:24:15.159727
4102	15076 days 14:37:35.159727
2121	4535 days 15:37:35.159727
4125	11374 days 14:37:35.159727
4508	4535 days 15:37:35.159727
5120	7781 days 27:07:35.159727
3508	10462 days 15:07:35.159727
2538	13713 days 29:46:49.005881
3121	9102 days 12:25:35.159727
1508	14854 days 15:37:35.159727
6102	4535 days 15:37:35.159727
4538	16082 days 14:37:35.159727
6539	11831 days 27:37:35.159727
1103	12583 days 20:45:05.159727
5508	13209 days 23:17:35.159727
4539	13284 days 26:37:35.159727
2103	7403 days 10:01:35.159727
1101	11903 days 33:22:35.159727
5539	16059 days 14:37:35.159727
6120	4535 days 15:37:35.159727
6111	13602 days 21:53:56.977909
3101	13543 days 22:57:35.159727
5102	11299 days 32:13:35.159727
1100	11559 days 19:49:35.159727
1120	11591 days 28:35:20.159727
4101	10094 days 24:20:26.588299
4895	8646 days 23:07:35.159727
2102	15132 days 14:37:35.159727
3100	16148 days 14:37:35.159727
3120	9494 days 32:57:35.159727
5101	11916 days 20:37:35.159727
2539	12097 days 22:52:35.159727
	12953 days 33:15:05.159727

(54 строки)

Задание 6

Запрос:

```

SELECT      Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА,      Н_УЧЕНИКИ.ИД,      Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,
Н_ЛЮДИ.ИМЯ,      Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,      Н_УЧЕНИКИ.СОСТОЯНИЕ,
Н_УЧЕНИКИ.ПРИМЕЧАНИЕ FROM Н_УЧЕНИКИ
RIGHT JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
WHERE EXISTS (
      SELECT 1 FROM Н_ПЛАНЫ
      RIGHT JOIN      Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ      ON      Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД      =
Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
      WHERE      (Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ      =      'Заочная'      OR
Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная') AND Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД =
Н_ПЛАНЫ.ИД
) AND Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО = '2012.09.01';

```

Результат:

ГРУППА	ИД	ФАМИЛИЯ	ИМЯ	ОТЧЕСТВО	СОСТОЯНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
(0 строк)						

Задание 7

Запрос:

```
SELECT ИМЯ, COUNT(ИМЯ) FROM Н_ЛЮДИ as Л1
WHERE EXISTS(SELECT 1 FROM Н_ЛЮДИ as Л2 WHERE Л1.ИМЯ = Л2.ИМЯ
AND Л1.ДАТА_РОЖДЕНИЯ <> Л2.ДАТА_РОЖДЕНИЯ AND Л1.ИД <> Л2.ИД)
GROUP BY ИМЯ
ORDER BY ИМЯ;
```

Результат:

ИМЯ	count
-	6
-	169
Айдар	3
Александр	382
Александра	30
Алексей	253
Алена	6
Алена	5
Алина	6
Алиса	3
Алла	3
Альберт	3
Анастасия	30
Анатолий	28
Андрей	243
Анна	61
Антон	142
Арина	3
Аркадий	6
Арсений	8
Артём	66
Артём	8
Артур	13
Борис	14
Булат	2
Вадим	32
Валентин	16
Валентина	8
Валерий	30
Валерия	7
Василий	34
Вера	6
Вероника	7
Виктор	40
Виктория	18
Виталий	38
Владимир	110
Владислав	42
Всеволод	8
Вэй	2
Вячеслав	25
Галина	9
Геннадий	12
Георгий	19
Герман	5
Глеб	16
Григорий	18
Давид	2
Даниил	20
Данил	5
Данила	5
Дарья	19
Демид	4
Денис	95
Динар	2
--More--(byte 14/6)	

Заключение

В ходы выполнения данной лабораторной работы я изучил фильтры и подзапросы, улучшил свои навыки в написании запросом и анализировании даталогических моделей.