

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»**

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №2

По базам данных

Вариант №666

Выполнил:

Ступин Тимур Русланович

Группа № Р3108

Преподаватель:

Афанасьев Дмитрий Борисович

Санкт-Петербург 2024

Содержание

Текст задания	3
Реализация запросов на SQL	4
Вывод	5

Текст задания

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

Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ, Н_ВЕДОМОСТИ.

Вывести атрибуты: Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД, Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД.

Фильтры (AND):

- Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД < 2.
- Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = 117219.

Вид соединения: RIGHT JOIN.

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

Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_ОБУЧЕНИЯ, Н_УЧЕНИКИ.

Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД, Н_УЧЕНИКИ.ИД.

Фильтры: (AND)

- Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < Иванов.
- Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД < 113409.
- Н_УЧЕНИКИ.ИД < 250098.

Вид соединения: RIGHT JOIN.

- Вывести число рождений без учета повторений.

При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.

- В таблице Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) ровно 2 групп ФКТИУ.

Для реализации использовать подзапрос.

- Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст равен минимальному возрасту в группе 1101.

- Получить список студентов, зачисленных до 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.

- Вывести список людей, не являющихся или не являвшихся студентами СПбГУ ИТМО (данные, о которых отсутствуют в таблице Н_УЧЕНИКИ).

В запросе нельзя использовать DISTINCT.

Реализация запросов на SQL

```
--Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
--н_типы_ведомостей, н_ведомости.  
--Вывести атрибуты: н_типы_ведомостей.ид, н_ведомости.члвк_ид.  
--Фильтры (AND) :  
-- н_типы_ведомостей.ид < 2.  
-- н_ведомости.члвк_ид = 117219.  
--Вид соединения: RIGHT JOIN.  
SELECT н_типы_ведомостей.ид, н_ведомости.члвк_ид  
FROM н_типы_ведомостей RIGHT JOIN н_ведомости  
ON н_ведомости.тв_ид = н_типы_ведомостей.ид  
WHERE н_типы_ведомостей.ид < 2 AND  
    н_ведомости.члвк_ид = 117219;  
  
--Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
--Таблицы: н_люди, н_обучения, н_ученики.  
--Вывести атрибуты: н_люди.ид, н_обучения.члвк_ид, н_ученики.ид.  
--Фильтры: (AND)  
-- н_люди.фамилия < Иванов.  
-- н_обучения.члвк_ид < 113409.  
-- н_ученики.ид < 250098.  
--Вид соединения: RIGHT JOIN.  
SELECT н_люди.ид, н_обучения.члвк_ид, н_ученики.ид  
FROM н_люди  
RIGHT JOIN н_обучения ON н_люди.ид = н_обучения.члвк_ид  
RIGHT JOIN н_ученики ON н_люди.ид = н_ученики.члвк_ид  
WHERE н_люди.фамилия < 'Иванов' AND  
    н_обучения.члвк_ид < 113409 AND  
    н_ученики.ид < 250098;  
  
--Вывести число рождений без учета повторений.  
--При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.  
SELECT COUNT(др)  
FROM  
    (SELECT н_люди.дата_рождения AS др  
    FROM н_люди  
    GROUP BY н_люди.дата_рождения) AS cnt;  
  
--В таблице н_группы_планов найти номера планов, по которым обучается (учился) ровно 2 групп ФКТИУ.  
--Для реализации использовать подзапрос.  
SELECT планы_ктиу.план_ид FROM  
    (SELECT н_группы_планов.план_ид, count(н_группы_планов.группа) AS количество  
    FROM н_группы_планов  
    JOIN н_планы ON н_группы_планов.план_ид = н_планы.ид  
    JOIN н_отделы ON н_планы.отд_ид = н_отделы.ид  
    WHERE н_отделы.короткое_имя = 'КТИУ'  
    GROUP BY н_группы_планов.план_ид) AS планы_ктиу  
WHERE планы_ктиу.количество = 2;  
  
--Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст равен минимальному возрасту в группе 1101.  
SELECT н_ученики.группа AS Группа, avg(date_part('year',  
age(н_люди.дата_рождения))) AS Средний_возраст
```

```


    FROM Н_УЧЕНИКИ
    JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
    GROUP BY Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА
    HAVING avg(date_part('year', age(Н_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ))) = (
        SELECT min(date_part('year', age(Н_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ)))
        FROM Н_УЧЕНИКИ
        JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
        WHERE Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '1101');

--Получить список студентов, зачисленных до 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 Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА, Н_УЧЕНИКИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ИМЯ,
Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_УЧЕНИКИ.П_ПРКОК_ИД, Н_УЧЕНИКИ.СОСТОЯНИЕ
FROM Н_УЧЕНИКИ
JOIN Н_ЛЮДИ ON Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД
WHERE EXISTS (
    SELECT 1
    FROM Н_ПЛАНЫ
    JOIN Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ ON Н_ПЛАНЫ.ФО_ИД = Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
    WHERE
        Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД AND
        Н_ПЛАНЫ.КУРС = 1 AND
        (Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная' OR
        Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Заочная') AND
        DATE(Н_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО) < '2012-09-01' AND
        Н_УЧЕНИКИ.СОСТОЯНИЕ = 'утвержден');

--Вывести список людей, не являющихся или не являвшимися студентами СПбГУ ИТМО (данные, о которых отсутствуют в таблице Н_УЧЕНИКИ).
--В запросе нельзя использовать DISTINCT.
SELECT Н_ЛЮДИ.ИД, Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО
FROM Н_ЛЮДИ
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT 1
    FROM Н_УЧЕНИКИ
    WHERE Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = Н_ЛЮДИ.ИД);


```

Вывод

В ходе работы я научился составлять запросы для получения данных на SQL и выполнять их. Я изучил команды для соединения таблиц, а также научился составлять запросы с вложенными подзапросами.