

**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

1. 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):

- а) Н_ТИПЫ_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД < 2.
- б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = 117219.

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.ИД, Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД, Н_УЧЕНИКИ.ИД.

Фильтры: (AND)

- а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < Иванов.
- б) Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД < 113409.
- с) Н_УЧЕНИКИ.ИД < 250098.

Вид соединения: RIGHT JOIN.

3. Вывести число рождений без учета повторений.

При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.

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

Для реализации использовать подзапрос.

5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст равен минимальному возрасту в группе 1101.
6. Получить список студентов, зачисленных до первого сентября 2012 года на первый курс очной или заочной формы обучения. В результат включить:

- а) номер группы;
- б) номер, фамилию, имя и отчество студента;
- с) 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.

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 (обучалось) 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 являвшихся 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.