

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

по дисциплине
«Базы данных»

Вариант № 3107

Выполнил:

Студент группы Р3131

Валиев Руслан Новруз оглы

Преподаватель:

Вербовой Александр Александрович

Содержание

Задание	3
Реализация запросов на языке SQL	4
Заключение	7

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_СЕССИЯ.
Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_СЕССИЯ.ИД.
Фильтры (AND):
а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ > Петров.
б) Н_СЕССИЯ.ИД > 14.
с) Н_СЕССИЯ.ИД = 14369.
Вид соединения: LEFT 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.ИМЯ, Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД, Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА.
Фильтры: (AND)
а) Н_ЛЮДИ.ИД > 142095.
б) Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД < 112514.
Вид соединения: RIGHT JOIN.
3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов группы 3102 те, кто младше 20 лет.
4. В таблице Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) более 2 групп ФКТИУ.
Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка меньше минимальной оценк(е)и в группе 1101.
6. Получить список студентов, отчисленных ровно первого сентября 2012 года с заочной формы обучения. В результат включить:
номер группы;
номер, фамилию, имя и отчество студента;
номер 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 языке SQL

-- 1 задание

```
SELECT
    Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,
    Н_СЕССИЯ.ИД
FROM Н_ЛЮДИ
LEFT JOIN Н_СЕССИЯ
    ON Н_ЛЮДИ.ИД=Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД WHERE Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ > 'Петров' AND
Н_СЕССИЯ.ИД > 14 AND Н_СЕССИЯ.ИД = 14369;
```

-- 2 задание

```
SELECT
    Н_ЛЮДИ.ИМЯ,
    Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД,
    Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА
FROM Н_ЛЮДИ
RIGHT JOIN Н_ОБУЧЕНИЯ
    ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД
RIGHT JOIN Н_УЧЕНИКИ
    ON Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД WHERE Н_ЛЮДИ.ИД > 142095 AND
Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД < 112514;
```

-- 3 задание

```
SELECT
EXISTS(
    SELECT 1
    FROM Н_ЛЮДИ
    JOIN Н_УЧЕНИКИ
        ON Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД WHERE Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3102' AND
Н_ЛЮДИ.ДАТА_РОЖДЕНИЯ>'2005-03-25 00:00:00') AS ОТВЕТ;
```

-- 4 задание

```
SELECT "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"."ПЛАН_ИД", COUNT(*)
FROM "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"
WHERE "ПЛАН_ИД" IN (
    SELECT "Н_ПЛАНЫ"."ИД"
    FROM "Н_ПЛАНЫ"
    INNER JOIN "Н_ОТДЕЛЫ" ON "Н_ОТДЕЛЫ"."ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ОТД_ИД"
    WHERE "Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'КТИУ'
)
GROUP BY "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"."ПЛАН_ИД"
HAVING COUNT(*) > 2;
```

-- БЕЗ ПОДЗАПРОСА

```
SELECT "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"."ПЛАН_ИД", COUNT(*)
FROM "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"
INNER JOIN "Н_ПЛАНЫ" ON "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ИД"
INNER JOIN "Н_ОТДЕЛЫ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ОТД_ИД" = "Н_ОТДЕЛЫ"."ИД"
WHERE "Н_ОТДЕЛЫ"."КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'КТИУ'
GROUP BY "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"."ПЛАН_ИД"
HAVING COUNT(*) > 2;
```

-- 5 задание

```
SELECT
    "Н_УЧЕНИКИ"."ИД" AS "Номер",
    "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",
    "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ",
    "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",
    ROUND (AVG (CAST ("Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT)), 2) AS "Ср_оценка"
FROM
    "Н_УЧЕНИКИ"
    INNER JOIN "Н_ЛЮДИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"
    LEFT JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"
WHERE
    "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '4100'
    AND "Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^[0-5]$' -- Фильтр оценок от 0 до 5
GROUP BY
    "Н_УЧЕНИКИ"."ИД",
    "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",
    "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ",
    "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО"
HAVING
    ROUND (AVG (CAST ("Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT)), 2) < (
        SELECT MIN (CAST ("Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" AS INT))
        FROM "Н_УЧЕНИКИ"
        INNER JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД"
        WHERE "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '1101'
        AND "Н_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА" ~ '^[0-5]$');
```

-- 6 задание

```
SELECT "ВНЕШНИЙ_ЗАПРОС"."ГРУППА",
    "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",
    "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ",
    "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО",
    "ВНЕШНИЙ_ЗАПРОС"."П_ПРКОК_ИД"
FROM "Н_УЧЕНИКИ" "ВНЕШНИЙ_ЗАПРОС"
    INNER JOIN "Н_ЛЮДИ" ON "ВНЕШНИЙ_ЗАПРОС"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"
    INNER JOIN "Н_ПЛАНЫ" ON "ВНЕШНИЙ_ЗАПРОС"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ИД"
    INNER JOIN "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ФО_ИД" = "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"
WHERE "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ"."ИМЯ_В_ИМИН_ПАДЕЖЕ" = 'заочная'
    AND EXISTS (SELECT *
        FROM "Н_УЧЕНИКИ" "ВНУТРЕННИЙ_ЗАПРОС"
        WHERE "ВНУТРЕННИЙ_ЗАПРОС"."ПРИЗНАК" = 'отчисл'
        AND "ВНУТРЕННИЙ_ЗАПРОС"."СОСТОЯНИЕ" = 'утвержден'
        AND "ВНУТРЕННИЙ_ЗАПРОС"."ИД" = "ВНЕШНИЙ_ЗАПРОС"."ИД"
        AND CAST ("ВНУТРЕННИЙ_ЗАПРОС"."КОНЕЦ" AS DATE) = '2012-09-01');
```

-- 7 задание

```
SELECT
    "Н_ЛЮДИ"."ИД",
    "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ",
    "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ",
    "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО"
FROM
    "Н_ЛЮДИ"
    LEFT JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
```

WHERE

"Н_УЧЕНИКИ"."ИД" IS NULL;

Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил основные функции языка SQL (диалект PostgreSQL). Научился писать запросы любой нужной информации, используя синтаксис языка.