

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет
Информационных Технологий, Механики и Оптики
ПИиКТ

Лабораторная работа 2
по дисциплине
«Информационные системы и базы данных»

Выполнили: Студенты группы Р33113

Мансуров Б.Б.

Преподаватель: Николаев В.В.

Санкт-Петербург

2020г

Задание

По варианту, выданному преподавателем, составить и выполнить запросы к базе данных "Учебный процесс".

Запросы

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

Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_ВЕДОМОСТИ.

Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н_ВЕДОМОСТИ.ИД.

Фильтры (AND):

а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Александрович.

б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД > 153285.

Вид соединения: LEFT JOIN.

```
SELECT ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, ВЕДОМОСТИ.ИД
FROM Н_ЛЮДИ AS ЛЮДИ
      LEFT JOIN Н_ВЕДОМОСТИ AS ВЕДОМОСТИ ON (ЛЮДИ.ИД = ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД)
WHERE (ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = 'Александрович' AND ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД > 153285);
```

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.ИД < 100865.

б) Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД < 112514.

с) Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = 3100.

Вид соединения: RIGHT JOIN.

```
SELECT ЛЮДИ.ИД, ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД, УЧЕНИКИ.ИД
FROM Н_ЛЮДИ AS ЛЮДИ
      RIGHT JOIN Н_ОБУЧЕНИЯ AS ОБУЧЕНИЯ ON (ЛЮДИ.ИД = ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД)
      RIGHT JOIN Н_УЧЕНИКИ AS УЧЕНИКИ ON (ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД = УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД)
WHERE (ЛЮДИ.ИД < 100865 AND ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД < 112514 AND УЧЕНИКИ.ГРУППА =
'3100');
```

3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов ФКТИУ люди без ИНН.

```
SELECT CASE
SELECT CASE
      WHEN count(*) > 0 THEN 'Да, есть'
      ELSE 'Нет, нету'
      END AS "Студенты ФКТИУ без ИНН"

FROM Н_ЛЮДИ AS ЛЮДИ
      JOIN Н_УЧЕНИКИ AS УЧЕНИКИ ON (ЛЮДИ.ИД = УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД)
      JOIN Н_ПЛАНЫ AS ПЛАНЫ ON (УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = ПЛАНЫ.ИД)
      JOIN Н_ОТДЕЛЫ AS ОТДЕЛЫ ON (ПЛАНЫ.ОТД_ИД = ОТДЕЛЫ.ИД)
WHERE (ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТИУ' AND ЛЮДИ.ИНН IS NULL);
```

4. Выдать различные имена студентов и число людей с каждой из этих имен, ограничив список именами, встречающимися менее 50 раз на очной форме обучения.

Для реализации использовать соединение таблиц.

```
SELECT люди.ИМЯ, count(*) AS число_людей
FROM н_люди AS люди
      JOIN н_ученики AS ученики ON (люди.ИД = ученики.ЧЛВК_ИД)
      JOIN н_планы AS планы ON (ученики.ПЛАН_ИД = планы.ИД)
      JOIN н_формы_обучения AS ф_обучения ON (планы.ФО_ИД = ф_обучения.ИД)
WHERE (ф_обучения.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная')
GROUP BY люди.ИМЯ
HAVING count(*) < 50;
```

5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст равен минимальному возрасту в группе 3100.

```
SELECT ученики.ГРУППА AS "ГРУППА",
      (Select min(extract(YEAR FROM age(н_люди.ДАТА_РОЖДЕНИЯ)) :: INTEGER) AS
"СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ"
      FROM н_ученики
            JOIN н_люди ON (н_люди.ИД = н_ученики.ЧЛВК_ИД)
            WHERE (н_ученики.ГРУППА = '3100')) AS "СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ"
FROM н_ученики AS ученики
GROUP BY (ученики.ГРУППА);
```

6. Получить список студентов, зачисленных до первого сентября 2012 года на первый курс очной формы обучения. В результат включить:

номер группы;

номер, фамилию, имя и отчество студента;

номер и состояние пункта приказа;

Для реализации использовать подзапрос с IN.

```
SELECT ученики.ГРУППА AS "номер группы",
      ученики.ИД AS "номер студента",
      люди.ФАМИЛИЯ AS "фамилия",
      люди.ИМЯ AS "имя",
      люди.ОТЧЕСТВО AS "отчество",
      ученики.П_ПРКОК_ИД AS "номер приказа",
      ученики.СОСТОЯНИЕ AS "состояние приказа"
FROM н_ученики AS ученики
      JOIN н_люди AS люди ON (ученики.ЧЛВК_ИД = люди.ИД)
WHERE (ученики.ИД IN (SELECT ИД
      FROM н_ученики AS ученики
      WHERE (ученики.ГРУППА LIKE '%1'
            AND ученики.ВИД_ОБУЧ_ИД = 1
            AND ученики.НАЧАЛО < '01.09.2012'::date))));
```

7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие ид.

```
SELECT *
FROM Н_УЧЕНИКИ AS УЧЕНИКИ
WHERE (УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД IN (SELECT Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
                           FROM Н_УЧЕНИКИ
                           WHERE (Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД IN (SELECT Н_ЛЮДИ.ИД
                                                           FROM Н_ЛЮДИ
                                                           WHERE (Н_ЛЮДИ.ИМЯ IN (SELECT
                                                                                       FROM
                                                                                       GROUP BY
                                                                                       HAVING
                                                                                       (count(*) > 1))))))
                           GROUP BY (Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД)
                           HAVING (count(*) = 1)))));
```

Вывод

Что можно сказать сами запросы не были сложными, но разобраться в базе данных “Учебный процесс” было немножко тяжело, понять концепцию распределения данных по таблицам. В целом, база данных хороша и после знакомство с ней понимаешь, что она понятная и удобная, минусы — это названия полей и таблиц и еще на русском прописными буквами. В целом нормально.