

xxxxУНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника

Дисциплина «Информационные системы и базы данных»

Лабораторная работа №2

Вариант 3106

Студент

Баянов Р. Д.

P3134

Преподаватель

Перцев Т.

Санкт-Петербург, 2023 г.

Оглавление

Задание	3
Реализацию запросов на SQL	4
Вывод	6

Задание

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

Вариант

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.ИМЯ, Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД.

Фильтры (AND):

а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Георгиевич.

б) Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД < 126631.

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.ФАМИЛИЯ, Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА, Н_СЕССИЯ.ИД.

Фильтры (AND):

а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = Ёлкин.

б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД < 117219.

с) Н_СЕССИЯ.ИД < 27640.

Вид соединения: LEFT JOIN.

3. Вывести число студентов вечерней формы обучения, которые не имеет отчества.

Ответ должен содержать только одно число.

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

Для реализации использовать подзапрос.

5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст больше среднего возраста в группе 1100.

6. Получить список студентов, отчисленных до первого сентября 2012 года с очной или заочной формы обучения (специальность: Программная инженерия). В результат включить:

номер группы;

номер, фамилию, имя и отчество студента;

номер пункта приказа;

Для реализации использовать подзапрос с IN.

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.

Реализацию запросов на SQL

```
--1)Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив
фильтры по указанным условиям:
--Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_СЕССИЯ.
--Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД.
--Фильтры (AND):
--а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Георгиевич.
--б) Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД < 126631.
--Вид соединения: RIGHT JOIN.
SELECT "Н_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н_СЕССИЯ"."ЧЛВК_ИД"
FROM "Н_ЛЮДИ"
      RIGHT JOIN "Н_СЕССИЯ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_СЕССИЯ"."ЧЛВК_ИД"
WHERE "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" = 'Георгиевич'
      AND "Н_СЕССИЯ"."ЧЛВК_ИД" < 126631;

--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.ФАМИЛИЯ, Н_ВЕДОМОСТИ.ДАТА, Н_СЕССИЯ.ИД.
--Фильтры (AND):
--а) Н_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = Ёлкин.
--б) Н_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД < 117219.
--с) Н_СЕССИЯ.ИД < 27640.
--Вид соединения: LEFT JOIN.
SELECT "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА", "Н_СЕССИЯ"."ИД"
FROM "Н_ЛЮДИ"
      LEFT JOIN "Н_ВЕДОМОСТИ" ON "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"
      LEFT JOIN "Н_СЕССИЯ" ON "Н_СЕССИЯ"."ЧЛВК_ИД" = "Н_ЛЮДИ"."ИД"
WHERE "Н_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ" = 'Ёлкин'
      AND "Н_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК_ИД" < 117219
      AND "Н_СЕССИЯ"."ИД" < 27640;

--3)Вывести число студентов вечерней формы обучения, которые не имеет
отчества.
--Ответ должен содержать только одно число.
SELECT count(*)
FROM "Н_ПЛАНЫ"
      JOIN "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н_ПЛАНЫ"."ФО_ИД" =
"Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"
      JOIN "Н_УЧЕНИКИ" ON "Н_УЧЕНИКИ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ФО_ИД"
      JOIN "Н_ЛЮДИ" ON "Н_ЛЮДИ"."ИД" = "Н_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК_ИД"
WHERE "Н_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" IS NULL
      AND "Н_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ"."ИМЯ_В_ИМИН_ПАДЕЖЕ" = 'вечерняя';

--4)В таблице Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается
(обучалось) менее 2 групп ФКТИУ.
--Для реализации использовать подзапрос.
SELECT "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"."ПЛАН_ИД"
FROM "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"
      JOIN "Н_ПЛАНЫ" ON "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"."ПЛАН_ИД" = "Н_ПЛАНЫ"."ИД"
WHERE "ОТД_ИД" IN (SELECT "ИД"
                    FROM "Н_ОТДЕЛЫ"
                    WHERE "КОРОТКОЕ_ИМЯ" = 'КТИУ')
GROUP BY "Н_ГРУППЫ_ПЛАНОВ"."ПЛАН_ИД"
HAVING COUNT(*) < 2;

--5)Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах
-- (Группа, Средний возраст), где средний возраст больше среднего возраста в
-- группе 1100.
SELECT "Н_УЧЕНИКИ"."ГРУППА", avg(date_part('year',
age("Н_ЛЮДИ"."ДАТА_РОЖДЕНИЯ")))
```

```

FROM "Н_люди"
      JOIN "Н_ученики" ON "Н_ученики"."члвк_ид" = "Н_люди"."ид"
GROUP BY "Н_ученики"."группа"
HAVING avg(date_part('year', age("Н_люди"."дата_рождения"))) >
      (SELECT avg(date_part('year', age("Н_люди"."дата_рождения")))
FROM "Н_люди"
      JOIN "Н_ученики" ON "Н_ученики"."члвк_ид" = "Н_люди"."ид"
WHERE "Н_ученики"."группа" = '1100');

```

--6)Получить список студентов, отчисленных до первого сентября 2012 года с очной или заочной формы обучения
-- (специальность: Программная инженерия). В результат включить:
--номер группы;
--номер, фамилию, имя и отчество студента;
--номер пункта приказа;
--Для реализации использовать подзапрос с IN.

```

SELECT
      "группа",
      "Н_ученики"."ид",
      "фамилия",
      "имя",
      "отчество",
      "в_связи_с"
FROM
      "Н_ученики"
      JOIN "Н_люди" ON "Н_ученики"."члвк_ид" = "Н_люди"."ид"
      JOIN "Н_планы" ON "Н_ученики"."план_ид" = "Н_планы"."план_ид"
      JOIN "Н_напр_спец" ON "Н_планы"."напс_ид" = "Н_напр_спец"."ид"
WHERE
      "Н_ученики"."признак" = 'отчисл'
      AND "Н_ученики"."состояние" = 'утвержден'
      AND "Н_напр_спец"."наименование" = 'Программная инженерия'
      AND "Н_ученики"."конец" < '2012-09-01'::date
      AND "фо_ид" IN (1, 3);

```

--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.

```

SELECT "people"."ид", "people"."фамилия", "people"."имя", "people"."отчество"
FROM "Н_люди" AS people
WHERE NOT EXISTS((SELECT *
      FROM "Н_ученики"
      JOIN "Н_планы" ON "Н_ученики"."план_ид" =
"Н_планы"."ид"
      JOIN "Н_отделы"
      ON "Н_планы"."отд_ид" = "Н_планы"."ид"
      AND "Н_отделы"."короткое_имя" = 'СПбГУ'
      WHERE "Н_ученики"."члвк_ид" = "people"."ид"));

```

Вывод

При выполнении данной лабораторной работы я ещё больше погрузился в мир SQL запросов, изучил разные способы фильтрации, соединение таблиц и подзапросы.