Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант №1537

Лабораторная работа №2

По дисциплине

Базы Данных

Выполнил студент группы P3115:

Хромов Даниил

Тимофеевич

Преподаватель:

Горбунов Михаил Витальевич

Николаев Владимир Вячеславович

Санкт-Петербург 2023 г.

1. **Текст задания**

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

Составить запросы на языке SQL (пункты 1-7).

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.ДАТА.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ < Ведомость.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = 163249.  
   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.ИМЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < Ёлкин.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК = 001000.  
   c) Н\_УЧЕНИКИ.ИД = 150308.  
   Вид соединения: RIGHT JOIN.
3. Вывести число фамилий и отчеств без учета повторений.  
   При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
4. Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 5 обучающихся студентов на ФКТИУ.  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст равен максимальному возрасту в группе 1100.
6. Получить список студентов, зачисленных ровно 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 соединение таблиц.
7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие даты рождения.
8. **Реализация запросов на SQL**

|  |
| --- |
| --Задание 1 SELECT Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА FROM Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ RIGHT JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ ON Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД = Н\_ВЕДОМОСТИ.ТВ\_ИД WHERE Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ < 'Ведомость' AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = 163249;   --Задание 2 SELECT Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА FROM Н\_ЛЮДИ RIGHT JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ИД RIGHT JOIN Н\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД::char = Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК WHERE Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ < 'Ёлкин' AND Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК = '001000' AND Н\_УЧЕНИКИ.ИД = 150308;  --Задание 3 SELECT *COUNT*(\*) AS count FROM (  SELECT Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО  FROM Н\_ЛЮДИ  GROUP BY Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО  HAVING *COUNT*(\*) > 1 ) AS duplicates;  --Задание 4 SELECT g.ГРУППА FROM Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ as g INNER JOIN Н\_УЧЕНИКИ as u ON g.ГРУППА = u.ГРУППА INNER JOIN Н\_ПЛАНЫ as p ON g.ПЛАН\_ИД = p.ИД INNER JOIN Н\_ОТДЕЛЫ as o ON p.ОТД\_ИД = o.ИД WHERE p.УЧЕБНЫЙ\_ГОД IN ('2010/2011', '2011/2012')  AND o.КОРОТКОЕ\_ИМЯ = 'КТиУ' GROUP BY g.ГРУППА HAVING *COUNT*(u.ИД) = 5;  --Задание 5 SELECT Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА, *avg*(*date\_part*('year', *age*(Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ))) Средний\_Возраст 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 *max*(*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' );  --Задание 6 SELECT S.ГРУППА AS Номер\_Группы, Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, S.П\_ПРКОК\_ИД AS Номер\_Приказа, S.СОСТОЯНИЕ FROM Н\_УЧЕНИКИ S JOIN Н\_ЛЮДИ ON S.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД JOIN Н\_ПЛАНЫ ON Н\_ПЛАНЫ.ИД = S.ПЛАН\_ИД WHERE S.НАЧАЛО = '2012-09-01' AND Н\_ПЛАНЫ.КУРС = 1 AND (Н\_ПЛАНЫ.ФО\_ИД = 1 OR Н\_ПЛАНЫ.ФО\_ИД = 3);  --Задание 7 SELECT DISTINCT S1.ИМЯ, S1.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ FROM Н\_ЛЮДИ S1 JOIN Н\_ЛЮДИ S2 ON S1.ИМЯ = S2.ИМЯ AND S1.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ <> S2.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ; |

1. **Вывод**

При выполнении лабораторной работы я познакомился с основными функциями языка SQL и диалекта PostgreSQL. Научился писать запросы, получать, агрегировать, отсеивать и сортировать полученные данные с использованием различных синтаксических конструкций языка. В результате был освоен язык DML SQL, предназначенный для работы с данными, хранящимися внутри базы данных.