Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант № 401458

Лабораторная работа №2

По дисциплине

Базы Данных

Выполнил студент группы P3130:

Толстых Мария

Преподаватель:

Барсуков Илья Александрович

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).

## **2. Реализация запросов на SQL**

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ = Ярослав.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1426978.  
   Вид соединения: INNER JOIN.

select Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД  
from Н\_ЛЮДИ  
inner join Н\_ВЕДОМОСТИ  
on Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД  
where Н\_ЛЮДИ.ИМЯ = 'Ярослав' and Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1426978;

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ОБУЧЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > Александр.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК = 933232.  
   c) Н\_УЧЕНИКИ.ИД < 100410.  
   Вид соединения: LEFT JOIN.

select Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА  
from Н\_ЛЮДИ LEFT JOIN Н\_ОБУЧЕНИЯ on Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД  
LEFT JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД  
where Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > 'Александр' and Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК = '933232' AND Н\_УЧЕНИКИ.ИД < 100410;

1. Вывести число фамилий и отчеств без учета повторений.  
   При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.

SELECT *count* (Н\_ЛЮДИ."ФАМИЛИЯ"), *count*(Н\_ЛЮДИ."ОТЧЕСТВО")  
FROM (SELECT Н\_ЛЮДИ."ФАМИЛИЯ" , Н\_ЛЮДИ."ОТЧЕСТВО"  
 FROM Н\_ЛЮДИ  
 GROUP BY Н\_ЛЮДИ."ФАМИЛИЯ", Н\_ЛЮДИ."ОТЧЕСТВО" having *count*(\*) = 1)

1. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) более 2 групп на заочной форме обучения.  
   Для реализации использовать подзапрос.

select Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ.ПЛАН\_ИД  
from Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ  
 join Н\_УЧЕНИКИ on Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ.ГРУППА = Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА  
where (select *COUNT*(distinct "ГРУППА")  
 from Н\_УЧЕНИКИ  
 where "ВИД\_ОБУЧ\_ИД" = 2) > 2;

1. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка больше минимальной оценк(е|и) в группе 1101.

select Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД, Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, *avg*("СОРТ")  
from Н\_УЧЕНИКИ  
 join Н\_ВЕДОМОСТИ on Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД  
 join Н\_ОЦЕНКИ on Н\_ОЦЕНКИ.КОД = "ОЦЕНКА"  
 join Н\_ЛЮДИ on Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД  
where "ГРУППА" = '4100'  
group by Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД, Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО  
having *avg*("СОРТ") > (select *min*("avg sort")  
 from (select *avg*("СОРТ") as "avg sort"  
 from Н\_УЧЕНИКИ  
 join Н\_ВЕДОМОСТИ on Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД  
 join Н\_ОЦЕНКИ on Н\_ОЦЕНКИ.КОД = "ОЦЕНКА"  
 where "ГРУППА" = '1101'  
 group by Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД) as "avg mark");

1. Получить список студентов, зачисленных ровно первого сентября 2012 года на первый курс очной или заочной формы обучения (специальность: Программная инженерия). В результат включить:  
   номер группы;  
   номер, фамилию, имя и отчество студента;  
   номер и состояние пункта приказа;  
   Для реализации использовать соединение таблиц.

select Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА,  
 Н\_ЛЮДИ.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\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД  
 join Н\_ПЛАНЫ on Н\_УЧЕНИКИ.ПЛАН\_ИД = Н\_ПЛАНЫ.ИД  
 join Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ on Н\_ПЛАНЫ.ФО\_ИД = Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.ИД  
 join Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ on Н\_ПЛАНЫ.НАПС\_ИД = Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ.ИД  
 join Н\_НАПР\_СПЕЦ on Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ.НС\_ИД = Н\_НАПР\_СПЕЦ.ИД  
where Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО > '2012-09-01'  
 and (Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная' or Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Заочная')  
 and Н\_НАПР\_СПЕЦ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Программная инженерия';

1. Сформировать запрос для получения числа в СПбГУ ИТМО троечников.
2. select *count*("Н\_УЧЕНИКИ"."ИД")  
   from "Н\_УЧЕНИКИ"  
    inner join "Н\_ПЛАНЫ" on "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
    inner join "Н\_ЛЮДИ" on "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
    inner join "Н\_ОТДЕЛЫ" on "Н\_ПЛАНЫ"."ОТД\_ИД" = "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД" and "Н\_ОТДЕЛЫ"."ОТД\_ИД" = 777  
    inner join "Н\_ВЕДОМОСТИ" on "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
    and "ОЦЕНКА" = '3'  
    and "Н\_УЧЕНИКИ"."ПРИМЕЧАНИЕ" = 'удовлетворительно'

# Вывод

При выполнении лабораторной работы я узнала основные функции языка SQL и диалекта PostgreSQL. Научилась писать запросы, работать с данными и их сортировать, используя синтаксические фразы. Научилась использовать язык DML SQL, предназначенный для работы с базами данных.