Отчет

**по лабораторной работе №2**

по дисциплине «Базы данных» вариант 18763

Выполнил: Караганов П.Э., группа P3110

Преподаватель: Гаврилов А. В.

Николаев В. В.

Оглавление

[Текст задания 3](#_Toc195112139)

[Реализация запросов на SQL 4](#_Toc195112140)

[Вывод 6](#_Toc195112141)

# 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:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД.  
   Фильтры (AND):   
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Александрович.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА > 1998-01-05.  
   c) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < 1998-01-05.  
   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.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Сергеевич.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК = 933232.  
   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) 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 больше максимальной оценк(е|и) в группе 3100.
6. Получить список студентов, зачисленных до первого сентября 2012 года на первый курс 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 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.

# Реализация запросов на SQL

--1.  
SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"  
FROM "Н\_ЛЮДИ"  
 LEFT JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"  
WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" = 'Александрович'  
 AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА" > '1998-01-05'  
 AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА" < '1998-01-05';  
  
--2.  
SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД", "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА", "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК"  
FROM "Н\_ЛЮДИ"  
 LEFT JOIN "Н\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."ЧЛВК\_ИД"  
 LEFT JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"  
WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" > 'Сергеевич'  
 AND "Н\_ОБУЧЕНИЯ"."НЗК" = '933232';  
  
--3.  
SELECT count(\*)  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  
WHERE "НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очно-заочная(вечерняя)'  
 AND ("Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" = '.'  
 OR "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО" IS NULL);  
  
--4.  
SELECT "ПЛАН\_ИД"  
FROM (SELECT "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД","ГРУППА"  
 FROM "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ОТДЕЛЫ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ОТД\_ИД" = "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД"  
 AND "КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'КТиУ')  
 AS "ГРУППЫ\_КТиУ"  
GROUP BY "ПЛАН\_ИД"  
HAVING COUNT(\*) > 2;  
  
--5.  
SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД",  
 "ФАМИЛИЯ",  
 "ИМЯ",  
 "ОТЧЕСТВО",  
 "ГРУППА",  
 AVG(CAST("ОЦЕНКА" AS INT)) as avg\_mark  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
WHERE "ГРУППА" = '4100'  
 AND "ОЦЕНКА" IN ('2', '3', '4', '5')  
GROUP BY "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД", "ФАМИЛИЯ", "ИМЯ", "ОТЧЕСТВО", "ГРУППА"  
HAVING AVG(CAST("ОЦЕНКА" AS INT)) > (SELECT MAX(CAST("ОЦЕНКА" AS INT)) AS max\_mark  
 FROM (SELECT "ОЦЕНКА"  
 FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
 WHERE "ГРУППА" = '3100'  
 AND "ОЦЕНКА" IN ('2', '3', '4', '5')  
 ) AS group\_3100);  
  
--6.  
SELECT "ГРУППА", "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД", "ФАМИЛИЯ", "ИМЯ", "ОТЧЕСТВО", "П\_ПРКОК\_ИД" ,"СОСТОЯНИЕ"  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
WHERE ("Н\_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'обучен'  
 AND "Н\_УЧЕНИКИ"."СОСТОЯНИЕ" = 'утвержден'  
 AND DATE("НАЧАЛО") < '2012-09-01')  
 AND "КУРС" = '1'  
 AND "ФО\_ИД" IN (SELECT "ИД"  
 FROM "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"  
 WHERE "НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Заочная')  
 AND "НАПС\_ИД" IN (SELECT "ИД"  
 FROM "Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ"  
 WHERE "НС\_ИД" IN (SELECT "ИД"  
 FROM "Н\_НАПР\_СПЕЦ"  
 WHERE "НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Программная инженерия'));  
  
--7.  
SELECT \*  
FROM "Н\_ЛЮДИ"  
WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ИД" not in (  
 SELECT "ЧЛВК\_ИД"  
 FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ОТДЕЛЫ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ОТД\_ИД" = "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД"  
 WHERE "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД" IN (WITH RECURSIVE "ПОДОТДЕЛЫ\_ИТМО" AS (  
 SELECT "ИД",  
 "ОТД\_ИД"  
 FROM "Н\_ОТДЕЛЫ"  
 WHERE "КОРОТКОЕ\_ИМЯ" = 'СПбГУИТМО'  
  
 UNION  
  
 SELECT "Н\_ОТДЕЛЫ"."ИД",  
 "Н\_ОТДЕЛЫ"."ОТД\_ИД"  
 FROM "Н\_ОТДЕЛЫ"  
 JOIN "ПОДОТДЕЛЫ\_ИТМО" ON "ПОДОТДЕЛЫ\_ИТМО"."ИД" = "Н\_ОТДЕЛЫ"."ОТД\_ИД")  
 SELECT "ИД"  
 FROM "ПОДОТДЕЛЫ\_ИТМО"));

# 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. Я освоил язык DML SQL, предназначенный для работы с данными, хранящимися внутри базы данных.