Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»  
  
Факультет программной инженерии и компьютерной техники  
  
Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» – Системное и прикладное программное обеспечение

**Отчёт  
По лабораторной работе №2**

По дисциплине «Базы данных»  
**Вариант:**

Выполнил:  
Студент 1 курса  
Васильев Артём Евгеньевич

Группа: 3119

Преподаватель:

Райла Мартин

2024 г.

# Текст задания:

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.ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = Перезачет.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД > 1250972.  
   Вид соединения: INNER 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.ИМЯ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД, Н\_СЕССИЯ.ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИД < 152862.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1250972.  
   c) Н\_СЕССИЯ.ИД = 1975.  
   Вид соединения: RIGHT JOIN.
3. Вывести число фамилий и имен без учета повторений.  
   При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.
4. Найти группы, в которых в 2011 году было более 10 обучающихся студентов на кафедре вычислительной техники.  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка больше минимальной оценк(е|и) в группе 1101.
6. 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 подзапрос с IN.
7. Сформировать запрос для получения числа в группе No 3100 отличников.

# Основные этапы работы

**Задание 1**

SELECT Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД AS ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ\_ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД AS ВЕДОМОСТИ\_ИД FROM Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ

INNER JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ ON Н\_ВЕДОМОСТИ.ТВ\_ИД = Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД

WHERE Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Перезачет' AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД > 1250972;

**Задание 2**

SELECT Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД AS ВЕДОМОСТИ, Н\_СЕССИЯ.ИД AS СЕССИЯ FROM Н\_ЛЮДИ

RIGHT JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД

RIGHT JOIN Н\_СЕССИЯ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД

WHERE Н\_ЛЮДИ.ИД < 152862 AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1250972 AND Н\_СЕССИЯ.ИД = 1975;

**Задание 3**

SELECT ИМЯ.ИМЕНА, ФАМИЛИЯ.ФАМИЛИИ

FROM

(SELECT COUNT(\*) AS ИМЕНА FROM (SELECT Н\_ЛЮДИ.ИМЯ FROM Н\_ЛЮДИ GROUP BY Н\_ЛЮДИ.ИМЯ) AS ИМЯ) AS ИМЯ,

(SELECT COUNT(\*) AS ФАМИЛИИ FROM (SELECT Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ FROM Н\_ЛЮДИ GROUP BY Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ) AS ФАМИЛИЯ) AS ФАМИЛИЯ;

**Задание 4**

SELECT ГРУППА AS ГРУППА, COUNT(Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА)

FROM Н\_УЧЕНИКИ

INNER JOIN Н\_ПЛАНЫ ON Н\_УЧЕНИКИ.ПЛАН\_ИД = Н\_ПЛАНЫ.ИД

INNER JOIN Н\_ОТДЕЛЫ ON Н\_ОТДЕЛЫ.ИД = Н\_ПЛАНЫ.ОТД\_ИД\_ЗАКРЕПЛЕН\_ЗА WHERE Н\_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ\_ИМЯ LIKE 'ВТ'

AND Н\_ПЛАНЫ.УЧЕБНЫЙ\_ГОД LIKE '%2011%'

GROUP BY ГРУППА

HAVING COUNT(Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА) > 10;

**Задание 5**

SELECT ИМЯ, ФАМИЛИЯ, СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА FROM Н\_ЛЮДИ

INNER JOIN (

SELECT AVG(CAST(ОЦЕНКА AS INT) ) AS СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА, ЧЛВК\_ИД AS ЧЛВК\_ИД\_ВЕД FROM Н\_ВЕДОМОСТИ

INNER JOIN (SELECT ГРУППА, ЧЛВК\_ИД AS ЧЛВК\_ИД\_УЧ FROM Н\_УЧЕНИКИ) AS STUD ON Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = STUD.ЧЛВК\_ИД\_УЧ

WHERE STUD.ГРУППА = '4100' AND ОЦЕНКА IN ('2', '3', '4', '5') GROUP BY ЧЛВК\_ИД

) AS AVG\_ID ON Н\_ЛЮДИ.ИД = AVG\_ID.ЧЛВК\_ИД\_ВЕД

WHERE СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА > (

SELECT MIN(CAST(ОЦЕНКА AS INT) ) FROM Н\_ВЕДОМОСТИ

INNER JOIN (SELECT ГРУППА, ЧЛВК\_ИД FROM Н\_УЧЕНИКИ) AS STUD ON Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = STUD.ЧЛВК\_ИД

WHERE STUD.ГРУППА = '1101' AND ОЦЕНКА IN ('2', '3', '4', '5')

);

**Задание 6**

SELECT Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА, Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД, Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ПЛАНЫ.НОМЕР AS Приказ, Н\_УЧЕНИКИ.СОСТОЯНИЕ FROM Н\_ЛЮДИ

JOIN Н\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД JOIN Н\_ПЛАНЫ ON Н\_ПЛАНЫ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ИД

WHERE (Н\_ПЛАНЫ.ДАТА\_УТВЕРЖДЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.ВИД\_ОБУЧ\_ИД) IN(

SELECT Н\_ПЛАНЫ.ДАТА\_УТВЕРЖДЕНИЯ, Н\_УЧЕНИКИ.ВИД\_ОБУЧ\_ИД FROM Н\_ОБУЧЕНИЯ

JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД

JOIN Н\_ПЛАНЫ ON Н\_УЧЕНИКИ.ПЛАН\_ИД = Н\_ПЛАНЫ.ИД

JOIN Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ ON Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ.НАПС\_ИД = Н\_ПЛАНЫ.НАПС\_ИД

JOIN Н\_НАПР\_СПЕЦ ON Н\_НАПР\_СПЕЦ.ИД = Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ.НС\_ИД

WHERE Н\_ПЛАНЫ.ДАТА\_УТВЕРЖДЕНИЯ = '2012-09-01' AND Н\_УЧЕНИКИ.ВИД\_ОБУЧ\_ИД IN ('1', '2') AND Н\_НАПР\_СПЕЦ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Программная инженерия');

**Задание 7**

SELECT COUNT(\*) AS ИТОГО FROM

(SELECT ИМЯ, ФАМИЛИЯ FROM Н\_ЛЮДИ

INNER JOIN (

SELECT ЧЛВК\_ИД AS ЧЛВК\_ИД\_ВЕД FROM Н\_ВЕДОМОСТИ

INNER JOIN (SELECT ГРУППА, ЧЛВК\_ИД AS ЧЛВК\_ИД\_УЧ FROM Н\_УЧЕНИКИ) AS STUD ON Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = STUD.ЧЛВК\_ИД\_УЧ

WHERE STUD.ГРУППА = '3100' AND ОЦЕНКА = '5' GROUP BY ЧЛВК\_ИД) AS ID ON Н\_ЛЮДИ.ИД = ID.ЧЛВК\_ИД\_ВЕД) AS ИТОГ;

# Заключение

В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился работать с SQL запросами, делать подзапросы, соединять таблицы и использовать различные команды.

ДОП

DROP VIEW IF EXISTS ФАМИЛИЯ\_В CASCADE;

DROP VIEW IF EXISTS ФАМИЛИЯ\_СЧЁТ CASCADE;

DROP VIEW IF EXISTS ФАМИЛИЯ\_А\_СЧЁТ CASCADE;

CREATE VIEW ФАМИЛИЯ\_В AS SELECT Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ FROM Н\_ЛЮДИ GROUP BY Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ; --тут все фамилии

CREATE VIEW ФАМИЛИЯ\_СЧЁТ AS SELECT COUNT(\*) AS ФАМИЛИИ FROM ФАМИЛИЯ\_В; --тут посчитанные фамилии

CREATE VIEW ФАМИЛИЯ\_А\_СЧЁТ AS SELECT (CHAR\_LENGTH(ФАМИЛИЯ\_В.ФАМИЛИЯ) - CHAR\_LENGTH(REPLACE(LOWER(ФАМИЛИЯ\_В.ФАМИЛИЯ), 'а', ''))) AS КОЛВО FROM ФАМИЛИЯ\_В GROUP BY ФАМИЛИЯ\_В.ФАМИЛИЯ; --тут количество букв а в каждой фамилии

SELECT ИМЯ.ИМЕНА, ФАМИЛИЯ.ФАМИЛИИ, ФАМИЛИИ\_ЧЁТ.ФАМИЛИИ\_ЧЁТ, ФАМИЛИИ\_НЕЧЁТ.ФАМИЛИИ\_НЕЧЁТ

FROM

(SELECT COUNT(\*) AS ИМЕНА FROM (SELECT Н\_ЛЮДИ.ИМЯ FROM Н\_ЛЮДИ GROUP BY Н\_ЛЮДИ.ИМЯ) AS ИМЯ) AS ИМЯ, --выводит имена

ФАМИЛИЯ\_СЧЁТ AS ФАМИЛИЯ, --выводит фамилии

(SELECT COUNT(ЧЁТ) AS ФАМИЛИИ\_ЧЁТ FROM

(SELECT КОЛВО FROM ФАМИЛИЯ\_А\_СЧЁТ WHERE ФАМИЛИЯ\_А\_СЧЁТ.КОЛВО % 2 = 0) AS ЧЁТ) AS ФАМИЛИИ\_ЧЁТ, --считает строки, в которых счётчик букв а в фамилии чётный и выводит

(SELECT COUNT(НЕЧЁТ) AS ФАМИЛИИ\_НЕЧЁТ FROM

(SELECT КОЛВО FROM ФАМИЛИЯ\_А\_СЧЁТ WHERE ФАМИЛИЯ\_А\_СЧЁТ.КОЛВО % 2 <> 0) AS НЕЧЁТ) AS ФАМИЛИИ\_НЕЧЁТ; --считает строки, в которых счётчик букв а в фамилии нечётный и выводит