**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники**

**Отчет по лабораторной работе №2:**

**Вариант 846547**

Студент:

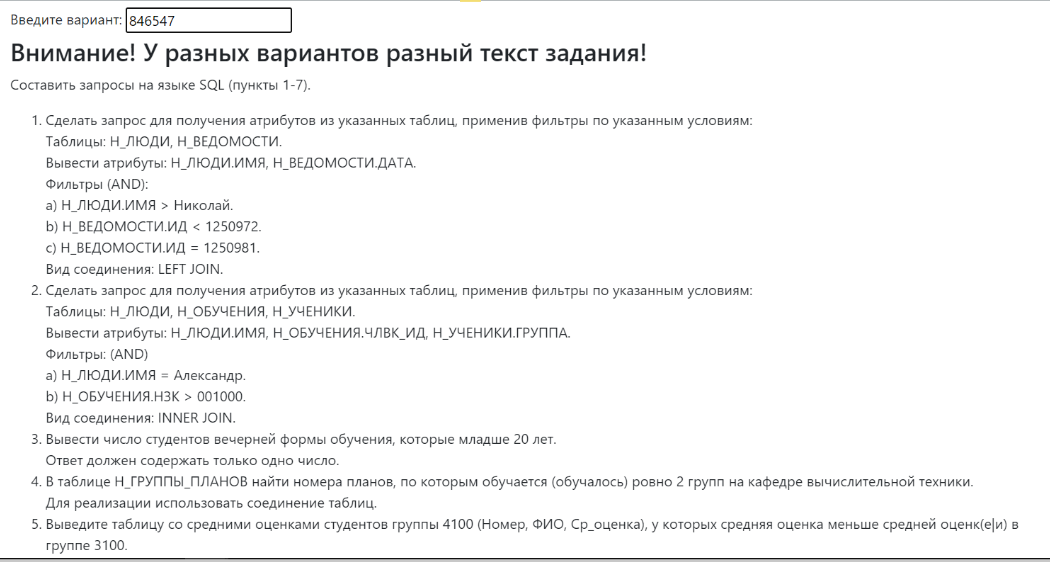
Иванов Илья Андреевич

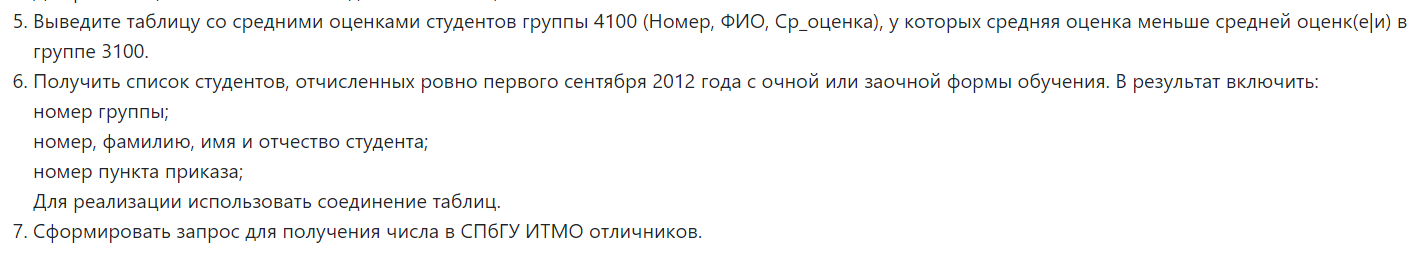
Р3117

Преподаватель:

Байрамова Хумай Бахруз Кызы

Санкт-Петербург, 2024





1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > Николай.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1250972.  
   c) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1250981.  
   Вид соединения: LEFT JOIN.

SELECT Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА

FROM Н\_ЛЮДИ

LEFT OUTER JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД

WHERE Н\_ЛЮДИ.ИМЯ > 'Николай'

AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1250972

AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1250981;

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.ИМЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИМЯ = Александр.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 001000.  
   Вид соединения: INNER JOIN.

SELECT Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА

FROM Н\_ЛЮДИ

INNER JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД

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

WHERE Н\_ЛЮДИ.ИМЯ = 'Александр'

AND Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > '001000';

1. Вывести число студентов вечерней формы обучения, которые младше 20 лет.  
   Ответ должен содержать только одно число.

SELECT COUNT(Н\_ЛЮДИ.ИМЯ)

FROM Н\_ЛЮДИ

INNER JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД

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

INNER JOIN Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_ПЛАНЫ.ФО\_ИД = Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.ИД

WHERE Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.ИМЯ\_В\_ИМИН\_ПАДЕЖЕ='вечерняя'

AND AGE(NOW(), Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ) < INTERVAL '20 years';

1. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) ровно 2 групп на кафедре вычислительной техники.  
   Для реализации использовать соединение таблиц.

SELECT Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ.ПЛАН\_ИД

FROM Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ

INNER JOIN Н\_ПЛАНЫ ON Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ.ПЛАН\_ИД = Н\_ПЛАНЫ.ИД

INNER JOIN Н\_ОТДЕЛЫ ON Н\_ПЛАНЫ.ОТД\_ИД = Н\_ОТДЕЛЫ.ИД

WHERE Н\_ОТДЕЛЫ.ИМЯ\_В\_ИМИН\_ПАДЕЖЕ='кафедра вычислительной техники'

GROUP BY Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ.ПЛАН\_ИД

HAVING COUNT(Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ.ГРУППА) = 2;

1. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка меньше средней оценк(е|и) в группе 3100.

WITH AverageScore3100 AS (

SELECT

AVG(ОЦЕНКА::DECIMAL) FILTER (WHERE ОЦЕНКА ~ '^[1-5]$') AS AVG\_3100

FROM Н\_ВЕДОМОСТИ

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

INNER JOIN Н\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД

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

WHERE Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА = ‘3100’)

SELECT

Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА,

AVG(ОЦЕНКА::DECIMAL) FILTER (WHERE ОЦЕНКА ~ '^[1-5]$') AS GroupAverage

FROM Н\_ВЕДОМОСТИ

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

INNER JOIN Н\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД

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

GROUP BY Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА

HAVING AVG(ОЦЕНКА::DECIMAL) FILTER (WHERE ОЦЕНКА ~ '^[1-5]$') < (SELECT AVG\_3100 FROM AverageScore3100)

ORDER BY (Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА::INT);

1. Получить список студентов, отчисленных ровно первого сентября 2012 года с очной или заочной формы обучения. В результат включить:  
   номер группы;  
   номер, фамилию, имя и отчество студента;  
   номер пункта приказа;  
   Для реализации использовать соединение таблиц.

SELECT

ГРУППА,

Н\_УЧЕНИКИ.ИД,

ФАМИЛИЯ,

ИМЯ,

ОТЧЕСТВО,

П\_ПРКОК\_ИД

FROM

Н\_ЛЮДИ

INNER JOIN

Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД

INNER JOIN

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

INNER JOIN

Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_ПЛАНЫ.ФО\_ИД = Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.ИД

WHERE

(НАИМЕНОВАНИЕ='заочная' OR НАИМЕНОВАНИЕ='очная')

AND

EXISTS (

SELECT \*

FROM Н\_УЧЕНИКИ

WHERE ПРИЗНАК='отчисл'

AND СОСТОЯНИЕ='утвержден'

AND ИД=Н\_УЧЕНИКИ.ИД

AND DATE(КОНЕЦ)<'2012-09-01'

);

1. Сформировать запрос для получения числа в СПбГУ ИТМО отличников.

SELECT COUNT(\*)

FROM (

SELECT Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД

FROM Н\_ВЕДОМОСТИ

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

INNER JOIN Н\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД

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

GROUP BY Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД

HAVING AVG(ОЦЕНКА::DECIMAL) FILTER (WHERE ОЦЕНКА ~ '^[1-5]$') = 5.0

) as ОТЛИЧНИКИ;

В процессе выполнения лабораторной работы я изучил как использовать вложенные запросы, регулярные выражения, конструкции GROUP BY,HAVING, AVG, EXISTS.