Министерство образования и науки РФ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики

Факультет Программной инженерии и компьютерных технологий

Лабораторная работа №2

Вариант 1734

По дисциплине: Информационные системы и базы данных

Группа:

P33112

Выполнил студент:

Рябикин И. Л.

Преподаватель:

Харитонова А. Е.

Санкт-Петербург

2020

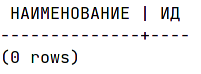
# Задание

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

# **Запросы**

1) Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям: Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ, Н\_ВЕДОМОСТИ. Вывести атрибуты: Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД. Фильтры (AND): a) Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = Перезачет. b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 1998-01-05. Вид соединения: LEFT JOIN.

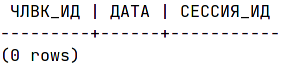
SELECT tv.НАИМЕНОВАНИЕ, v.ИД FROM Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ as tv  
LEFT JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ as v ON tv.ИД = v.ТВ\_ИД  
WHERE tv.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Перезачет' AND  
 v.ДАТА = '1998-01-05';

Результат:

Комментарий: по запросу не найдено ни одного соответствия, так как пятого января 1998 года не было ни одного перезачета.

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.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА, Н\_СЕССИЯ.ИД. Фильтры (AND): a) Н\_ЛЮДИ.ИД > 152862. b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < 1998-01-05. c) Н\_СЕССИЯ.УЧГОД > 2011/2012. Вид соединения: RIGHT JOIN.

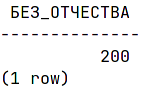
SELECT h.ИД as ЧЛВК\_ИД, v.ДАТА, s.ИД as СЕССИЯ\_ИД FROM Н\_ЛЮДИ as h  
RIGHT JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ as v ON h.ИД = v.ЧЛВК\_ИД  
RIGHT JOIN Н\_СЕССИЯ as s ON v.ЧЛВК\_ИД = s.ЧЛВК\_ИД  
WHERE h.ИД > 152862 AND  
 v.ДАТА < '1998-01-05' AND  
 s.УЧГОД > '2011/2012';

Результат:

Комментарий: в базе данных отсутствуют информация о ведомостях или сессиях для учеников с идентификатором большим 152862

3) Вывести число студентов ФКТИУ, которые не имеет отчества. Ответ должен содержать только одно число.

SELECT COUNT(\*) as БЕЗ\_ОТЧЕСТВА FROM Н\_ЛЮДИ as h  
INNER JOIN Н\_УЧЕНИКИ as u ON h.ИД = u.ЧЛВК\_ИД  
INNER JOIN Н\_ПЛАНЫ as p ON u.ПЛАН\_ИД = p.ИД  
INNER JOIN Н\_ОТДЕЛЫ as o ON p.ОТД\_ИД = o.ИД  
WHERE o.КОРОТКОЕ\_ИМЯ = 'КТиУ' AND  
 h.ОТЧЕСТВО IS NULL;

Результат:

4) Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 5 обучающихся студентов на ФКТИУ. Для реализации использовать соединение таблиц.

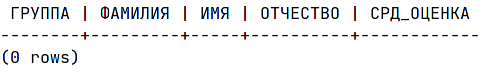
SELECT g.ГРУППА FROM Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ as g  
INNER JOIN Н\_УЧЕНИКИ as u ON g.ГРУППА = u.ГРУППА  
INNER JOIN Н\_ПЛАНЫ as p ON g.ПЛАН\_ИД = p.ИД  
INNER JOIN Н\_ОТДЕЛЫ as o ON p.ОТД\_ИД = o.ИД  
WHERE p.УЧЕБНЫЙ\_ГОД IN ('2010/2011', '2011/2012')  
 AND o.КОРОТКОЕ\_ИМЯ = 'КтиУ'  
GROUP BY g.ГРУППА  
HAVING COUNT(u.ИД) = 5;

Результат:

Комментарий: в базе нет групп, в которых количество учеников было бы равно 5

5) Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка равна максимальной оценке в группе 1101.

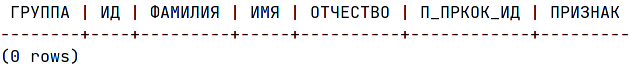
SELECT u.ГРУППА, h.ФАМИЛИЯ, h.ИМЯ, h.ОТЧЕСТВО, AVG(CAST(v.ОЦЕНКА as DOUBLE PRECISION)) as СРД\_ОЦЕНКА FROM Н\_УЧЕНИКИ as u  
INNER JOIN Н\_ЛЮДИ as h ON u.ЧЛВК\_ИД = h.ИД  
INNER JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ as v ON h.ИД = v.ЧЛВК\_ИД  
WHERE u.ГРУППА = '4100'  
 AND v.ОЦЕНКА NOT IN('зачет', 'незач', 'осв', 'неявка')  
GROUP BY u.ГРУППА, h.ФАМИЛИЯ, h.ИМЯ, h.ОТЧЕСТВО  
HAVING AVG(CAST(v.ОЦЕНКА as DOUBLE PRECISION)) = (  
 SELECT MAX(CAST(v.ОЦЕНКА as DOUBLE PRECISION)) FROM Н\_УЧЕНИКИ as u  
 INNER JOIN Н\_ЛЮДИ as h ON u.ЧЛВК\_ИД = h.ИД  
 INNER JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ as v ON h.ИД = v.ЧЛВК\_ИД  
 WHERE u.ГРУППА = '1101'  
 AND v.ОЦЕНКА NOT IN('зачет', 'незач', 'осв', 'неявка')  
 GROUP BY u.ГРУППА  
);

Результат:

Комментарий: в группе 4100 максимальная средняя оценка равна 8.3 в то время как максимальная оценка в группе 1101 равна 99.

6) Получить список студентов, зачисленных после первого сентября 2012 года на первый курс заочной формы обучения (специальность: 230101). В результат включить: номер группы; номер, фамилию, имя и отчество студента; номер и состояние пункта приказа; Для реализации использовать соединение таблиц.

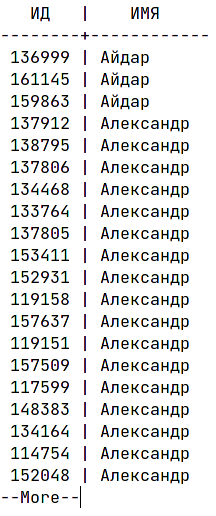
SELECT u.ГРУППА, u.ИД, l.ФАМИЛИЯ, l.ИМЯ, l.ОТЧЕСТВО, u.П\_ПРКОК\_ИД, u.ПРИЗНАК FROM Н\_УЧЕНИКИ as u  
INNER JOIN Н\_ЛЮДИ as l ON u.ЧЛВК\_ИД = l.ИД  
INNER JOIN Н\_ПЛАНЫ as p ON u.ПЛАН\_ИД = p.ИД  
INNER JOIN Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ as f ON p.ФО\_ИД = f.ИД  
INNER JOIN Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ as n ON p.НАПС\_ИД = n.ИД  
INNER JOIN Н\_НАПР\_СПЕЦ as ns ON n.НС\_ИД = ns.ИД  
WHERE p.КУРС = 1 AND f.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Заочная'  
 AND ns.КОД\_НАПРСПЕЦ = '230101'  
 AND u.НАЧАЛО > CAST('01.09.2012' AS DATE);

Результат:

Комментарий: по направлению с кодом 230101 не обучаются студенты с заочной формой обучения.

7) Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие ид.

SELECT ИД, ИМЯ FROM Н\_ЛЮДИ  
WHERE ИМЯ IN (  
 SELECT ИМЯ FROM Н\_ЛЮДИ  
 WHERE ИМЯ ~ '[A-Za-zА-Яа-я]+'  
 GROUP BY ИМЯ  
 HAVING COUNT(\*) > 1  
)  
ORDER BY ИМЯ;

Результат:

# **Вывод**

В данной лабораторной работе я освоил навыки написания запросов к базе данных по заданным условиям и инфологической модели. Я научился выполнять простые запросы, вложенные подзапросы, запросы с различными соединениями таблиц, запросы с различными условиями, получил навыки работы с логическими, агрегирующими функциями и функциями приведения типов