Национальная научно-образовательная корпорация ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

по дисциплине

«БАЗЫ ДАННЫХ»

Вариант № 311182

Выполнил:

Студент группы P3111

Наземцев Сергей Дмитриевич

Преподаватель:

Николаев Владимир Вячеславович

Практик:

Чупанов Аликылыч Алибекович

Санкт-Петербург, 2023

# Текст задания:

Составить запросы на языке SQL (пункты 1-7).

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ОЦЕНКИ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ОЦЕНКИ.ПРИМЕЧАНИЕ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ОЦЕНКИ.КОД = 5.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1426978.  
   Вид соединения: RIGHT 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.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО < Сергеевич.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = 105590.  
   c) Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО > 2009-02-09.  
   Вид соединения: LEFT JOIN.
3. Вывести число студентов ФКТИУ, которые не имеет отчества.  
   Ответ должен содержать только одно число.
4. Найти группы, в которых в 2011 году было более 10 обучающихся студентов на ФКТИУ.  
   Для реализации использовать подзапрос.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка не меньше минимальной оценк(е|и) в группе 3100.
6. Получить список студентов, зачисленных после первого сентября 2012 года на первый курс очной или заочной формы обучения. 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 на SQL:

Запрос 1:

SELECT Н\_ОЦЕНКИ.ПРИМЕЧАНИЕ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД

FROM Н\_ОЦЕНКИ

RIGHT JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ

ON Н\_ОЦЕНКИ.КОД = Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА

WHERE Н\_ОЦЕНКИ.КОД = '5' AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1426978;

У этой ведомости оценка не 5 => ничего не выведет

Запрос 2:

SELECT Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ИД

FROM Н\_ЛЮДИ

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

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

WHERE Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО < 'Сергеевич' AND Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = 105590 AND Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО > '2009-02-09';

Доказательсво, что выводится пустота:

SELECT Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК

FROM Н\_ЛЮДИ

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

WHERE Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО < 'Сергеевич' AND Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = 105590;

SELECT Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ИД

FROM Н\_ОБУЧЕНИЯ

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

WHERE Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = 105590 AND Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО > '2009-02-09';

Запрос 3:

SELECT COUNT(\*) AS num\_people

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

WHERE ОТЧЕСТВО IS NULL AND Н\_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ\_ИМЯ = 'КТиУ';

Запрос 4:

SELECT ГРУППА

FROM Н\_УЧЕНИКИ

WHERE Н\_УЧЕНИКИ.ПЛАН\_ИД IN (

SELECT Н\_ПЛАНЫ.ИД

FROM Н\_ПЛАНЫ

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

WHERE Н\_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ\_ИМЯ = 'КТиУ' AND Н\_ПЛАНЫ.УЧЕБНЫЙ\_ГОД = '2010/2011'

)

GROUP BY Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА

HAVING COUNT(Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД) > 10;

Запрос 5:

SELECT "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД", AVG(CASE WHEN ("ОЦЕНКА" <> 'зачет' AND "ОЦЕНКА" <> 'осв' AND "ОЦЕНКА" <> 'незач' AND "ОЦЕНКА" <> 'неявка') THEN CAST("ОЦЕНКА" AS INTEGER) END) AS "СР\_ОЦЕНКА", "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО"

FROM "Н\_ВЕДОМОСТИ"

JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"

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

WHERE "ГРУППА" = '4100'

GROUP BY "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД", "ФАМИЛИЯ", "ИМЯ", "ОТЧЕСТВО"

HAVING AVG(CASE

WHEN ("ОЦЕНКА" <> 'зачет'

AND "ОЦЕНКА" <> 'осв'

AND "ОЦЕНКА" <> 'незач'

AND "ОЦЕНКА" <> 'неявка')

THEN CAST("ОЦЕНКА" AS INTEGER)

END) >= (

SELECT min(CASE WHEN ("ОЦЕНКА" <> 'зачет' AND "ОЦЕНКА" <> 'осв' AND "ОЦЕНКА" <> 'незач' AND "ОЦЕНКА" <> 'неявка') THEN CAST("ОЦЕНКА" AS INTEGER) END)

FROM "Н\_ВЕДОМОСТИ"

JOIN "Н\_УЧЕНИКИ" on "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"

WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" = '3100'

);

Запрос 6:

SELECT "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА", "Н\_ЛЮДИ"."ИД", "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н\_ПЛАНЫ"."НОМЕР", "Н\_УЧЕНИКИ"."СОСТОЯНИЕ"

FROM "Н\_УЧЕНИКИ"

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

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

WHERE "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" IN(

SELECT "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"

FROM "Н\_ПЛАНЫ"

WHERE "Н\_ПЛАНЫ"."КУРС" = 1 AND ("Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = 1 OR "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = 3) AND DATE("Н\_ПЛАНЫ"."ДАТА\_УТВЕРЖДЕНИЯ") > '2012-09-01'

)

GROUP BY "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА", "Н\_ЛЮДИ"."ИД", "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н\_ПЛАНЫ"."НОМЕР", "Н\_УЧЕНИКИ"."СОСТОЯНИЕ";

Пустой, потому что данные только до 2011 года => заведомо нечего возвращать.

Запрос 7:

SELECT "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ"

FROM "Н\_ЛЮДИ"

WHERE "Н\_ЛЮДИ"."ИД" != ANY(SELECT "ЧЛВК\_ИД" FROM "Н\_УЧЕНИКИ")

GROUP BY "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ";

# Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы я улучшил навык написания SQL-запросов, познакомился с новыми функциями AVG и CASE, а также научился анализировать инфологическую модель и связи между таблицами.