УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Информационный системы и базы данных»

**Лабораторная работа №3**

*Вариант 75752*

Студент

*Кочнев Р.Д.*

*P33081*

Преподаватель

Санкт-Петербург, 2021 г.

Описание задания

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

Реализация запросов на SQL

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Таблицы: Н\_ЛЮДИ, Н\_СЕССИЯ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_СЕССИЯ.УЧГОД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > Владимирович.  
   b) Н\_СЕССИЯ.УЧГОД = 2008/2009.  
   Вид соединения: LEFT JOIN.

SELECT Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_СЕССИЯ.УЧГОД

FROM Н\_ЛЮДИ

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

WHERE Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО > 'Владимирович'

AND Н\_СЕССИЯ.УЧГОД = '2008/2009';

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.ИД, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИД = 163484.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = 163484.  
   c) Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА = 3100.  
   Вид соединения: INNER JOIN.

//группа 3104 у человека

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

FROM Н\_ЛЮДИ

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

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

WHERE Н\_ЛЮДИ.ИД = '163484' AND

Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = '163484' AND

Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3100';

1. Вывести число рождений без учета повторений.  
   При составлении запроса нельзя использовать DISTINCT.

SELECT COUNT(\*) AS ЧИСЛО\_РОЖДЕНИЙ

FROM (

SELECT Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ

FROM Н\_ЛЮДИ

GROUP BY Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, Н\_ЛЮДИ.ИМЯ, Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ

) AS УНИКАЛЬНЫЕ\_РОЖДЕНИЯ;

1. Выдать различные отчества людей и число людей с каждой из этих отчеств, ограничив список отчествами, встречающимися менее 10 раз на на очной форме обучения.  
   Для реализации использовать подзапрос.

SELECT ОТЧЕСТВО, COUNT(ОТЧЕСТВО) AS КОЛИЧЕСТВО

FROM Н\_ЛЮДИ

WHERE ИД IN

(

SELECT ЧЛВК\_ИД

FROM Н\_ОБУЧЕНИЯ

WHERE ВИД\_ОБУЧ\_ИД IN (

SELECT ИД

FROM Н\_ВИДЫ\_ОБУЧЕНИЯ

WHERE АББРЕВИАТУРА = 'Осн'

)

)

GROUP BY ОТЧЕСТВО

HAVING COUNT(ОТЧЕСТВО) < 10;

1. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка не меньше минимальной оценк(е|и) в группе 1101.

SELECT ЧЛВК\_ИД, Н\_ЛЮДИ.ИМЯ,Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,

AVG(CASE

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'зачет' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'незач' THEN 2

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = '99' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'осв' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'неявка' THEN 2

ELSE CAST(Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА AS INTEGER)

END) AS СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА

FROM Н\_ВЕДОМОСТИ

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

WHERE Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД IN (SELECT ЧЛВК\_ИД FROM Н\_УЧЕНИКИ WHERE ГРУППА = '4100')

GROUP BY ЧЛВК\_ИД, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО

HAVING AVG(CASE

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'зачет' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'незач' THEN 2

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = '99' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'осв' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'неявка' THEN 2

ELSE CAST(Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА AS INTEGER)

END) > (

SELECT

MIN(CASE

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'зачет' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'незач' THEN 2

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = '99' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'осв' THEN 5

WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = 'неявка' THEN 2

ELSE CAST(Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА AS INTEGER)

END)

FROM Н\_ВЕДОМОСТИ

WHERE Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД IN (SELECT ЧЛВК\_ИД FROM Н\_УЧЕНИКИ WHERE ГРУППА = '1101')

);

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

SELECT Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА,

Н\_ЛЮДИ.ИД,

Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,

Н\_ЛЮДИ.ИМЯ,

Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,

Н\_УЧЕНИКИ.П\_ПРКОК\_ИД

FROM Н\_УЧЕНИКИ

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

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

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

WHERE Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная'

AND EXISTS (

SELECT ИД

FROM Н\_УЧЕНИКИ AS У

WHERE У.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ИД

AND У.ПРИЗНАК = 'отчисл'

AND У.КОНЕЦ < '01-09-2012'

);

1. Вывести список людей, не являющихся или не являвшихся студентами СПбГУ ИТМО (данные, о которых отсутствуют в таблице Н\_УЧЕНИКИ). В запросе нельзя использовать DISTINCT.

SELECT COUNT(\*) FROM (

SELECT Н\_ЛЮДИ.ИД,

SUM(CASE WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА = '4' THEN 1 ELSE 0 END) AS GOOD,

SUM(CASE WHEN Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА IN ('незачет', '3', '2', 'неявка') THEN 1 ELSE 0 END) AS BAD

FROM Н\_ЛЮДИ

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

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

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

GROUP BY Н\_ЛЮДИ.ИД

) AS MARKS

WHERE MARKS.GOOD > 0 AND MARKS.BAD = 0

Выводы

При выполнении лабораторной работы я познакомился с основными функциями языка SQL и диалекта PostgreSQL. Научился писать запросы, отсеивать и сортировать полученные данные.