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 6922*

Студент

*Кузнецов М. А.*

*P33131*

Преподаватель

*Николаев В. В.*

Санкт-Петербург, 2022 г.

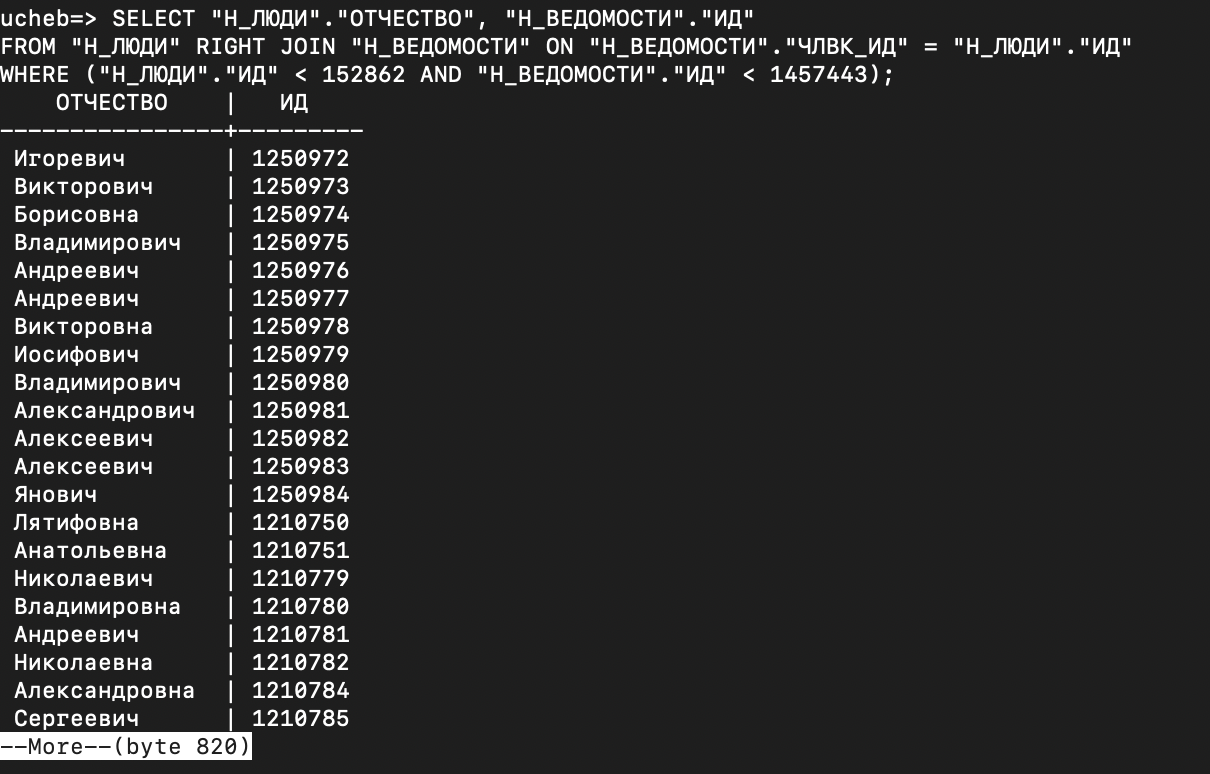
Описание задания

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\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ЛЮДИ.ИД < 152862.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1457443.  
   Вид соединения: RIGHT JOIN.

SELECT Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД  
FROM Н\_ЛЮДИ RIGHT JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ ON Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД  
WHERE (Н\_ЛЮДИ.ИД < 152862 AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД < 1457443);



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.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Александрович.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 001000.  
   c) Н\_УЧЕНИКИ.ИД > 100410.  
   Вид соединения: RIGHT JOIN.

SELECT Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК, Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО  
FROM Н\_ЛЮДИ RIGHT JOIN Н\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД  
 RIGHT JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД  
WHERE (Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = 'Александрович' AND Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > '001000' AND Н\_УЧЕНИКИ.ИД > 100410);

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

1. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов группы 3102 те, кто младше 20 лет.

SELECT *COUNT*(\*) FROM Н\_УЧЕНИКИ  
 JOIN Н\_ЛЮДИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД  
WHERE (Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3102' AND  
 (*DATE\_PART*('year', *now*()) - *DATE\_PART*('year', Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ)) < 20);

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

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

select ПР."ОТЧЕСТВО", *count*(distinct ВСЕ."ИД")  
from "Н\_ЛЮДИ" ПР  
 left join "Н\_УЧЕНИКИ" У1 on ПР."ИД" = У1."ЧЛВК\_ИД"  
 join "Н\_ЛЮДИ" ВСЕ on ПР."ОТЧЕСТВО" = ВСЕ."ОТЧЕСТВО"  
 join "Н\_УЧЕНИКИ" У2 on ВСЕ."ИД" = У2."ЧЛВК\_ИД"  
 join "Н\_ПЛАНЫ" on У2."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ПЛАН\_ИД"  
 join "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" on "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  
where У1."ЧЛВК\_ИД" is null  
 and "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Заочная'  
GROUP BY ПР."ОТЧЕСТВО"  
HAVING *COUNT*(ВСЕ."ОТЧЕСТВО") < 10  
ORDER BY ПР."ОТЧЕСТВО";

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

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

with УЧ\_ЛЮДИ\_СРЕДНЕЕ as (  
 select  
 УЧЕНИКИ\_ГРУПП.ЧЛВК\_ИД,  
 ГРУППА,  
 *cast*(*avg*(  
 case  
 when Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА in ('зачет')  
 then 5  
 when Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА not in ('3', '4', '5', 'зачет')  
 then 2  
 else *cast*(Н\_ВЕДОМОСТИ.ОЦЕНКА as integer)  
 end) as numeric(36, 2)) as СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА,  
 ИМЯ,  
 ФАМИЛИЯ,  
 ОТЧЕСТВО  
 from  
 (select distinct ЧЛВК\_ИД, ГРУППА  
 from  
 Н\_УЧЕНИКИ  
 where Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '4100' or Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '1101') as УЧЕНИКИ\_ГРУПП  
 join Н\_ЛЮДИ on Н\_ЛЮДИ.ИД = УЧЕНИКИ\_ГРУПП.ЧЛВК\_ИД  
 join Н\_ВЕДОМОСТИ on Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД = УЧЕНИКИ\_ГРУПП.ЧЛВК\_ИД  
 group by УЧЕНИКИ\_ГРУПП.ЧЛВК\_ИД, ИМЯ, ФАМИЛИЯ, ОТЧЕСТВО, ГРУППА  
)  
select  
 ИМЯ, ФАМИЛИЯ, ОТЧЕСТВО, СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА as СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА  
from УЧ\_ЛЮДИ\_СРЕДНЕЕ  
where ГРУППА = '4100' and СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА = (  
 select *cast*(*avg*(СРЕДНЯЯ\_ОЦЕНКА) as numeric (36, 2))  
 from УЧ\_ЛЮДИ\_СРЕДНЕЕ  
 where ГРУППА = '1101'  
);

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

1. Получить список студентов, зачисленных до первого сентября 2012 года на первый курс очной 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.

select  
 ГРУППА,  
 ЧЛВК\_ИД, ИМЯ, ФАМИЛИЯ, ОТЧЕСТВО,  
 СОСТОЯНИЕ, П\_ПРКОК\_ИД  
from  
 Н\_УЧЕНИКИ  
 join Н\_ПЛАНЫ on Н\_ПЛАНЫ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ПЛАН\_ИД  
 join Н\_НАПРАВЛЕНИЯ\_СПЕЦИАЛ as НАПРС on НАПРС.ИД = Н\_ПЛАНЫ.НАПС\_ИД  
 join Н\_НАПР\_СПЕЦ as НС on НС.ИД = НАПРС.НС\_ИД  
 join Н\_ЛЮДИ on Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД  
 JOIN Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_ПЛАНЫ.ФО\_ИД = Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.ИД  
 AND Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная'  
WHERE Н\_УЧЕНИКИ.ИД IN (  
 SELECT Н\_УЧЕНИКИ.ИД FROM Н\_УЧЕНИКИ  
 where  
 Н\_УЧЕНИКИ.НАЧАЛО < '2012-09-01'::date and  
 НС.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Программная инженерия' and  
 Н\_ПЛАНЫ.КУРС = 1  
);

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

1. Вывести список студентов, имеющих одинаковые фамилии, но не совпадающие ид.

with УЧЕН\_ЛЮДИ as (select distinct "Н\_ЛЮДИ"."ИД", "ИМЯ", "ФАМИЛИЯ", "ОТЧЕСТВО", "ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"  
 from  
 "Н\_ЛЮДИ"  
 join "Н\_УЧЕНИКИ" on "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
)  
  
select distinct lsv."ИД", lsv."ИМЯ", lsv."ФАМИЛИЯ", lsv."ОТЧЕСТВО", lsv."ДАТА\_РОЖДЕНИЯ"  
from УЧЕН\_ЛЮДИ lsv  
join УЧЕН\_ЛЮДИ rsv on lsv."ФАМИЛИЯ" = rsv."ФАМИЛИЯ"  
where lsv."ИД" <> rsv."ИД"  
order by lsv."ФАМИЛИЯ";

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Выводы

При выполнении лабораторной работы я:

* познакомился с основными функциями языка SQL.
* Научился писать запросы, отсеивать и сортировать полученные данные.