УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Дисциплина «Информационный системы и базы данных»

**Лабораторная работа №2**

*Вариант 409514*

Студент

*Самойлова А.А.*

*P3130*

Преподаватель Шешуков Дмитрий Михайлович

Санкт-Петербург, 2024 г.

Описание задания

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

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

1. Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц, применив фильтры по указанным условиям:  
   Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ, Н\_ВЕДОМОСТИ.  
   Вывести атрибуты: Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ < Экзаменационный лист.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА > 2022-06-08.  
   c) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 2022-06-08.  
   Вид соединения: INNER JOIN.
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.ОТЧЕСТВО, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД, Н\_СЕССИЯ.ДАТА.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = Ёлкин.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1426978.  
   Вид соединения: INNER JOIN.
3. Вывести число студентов группы 3102, которые младше 20 лет.  
   Ответ должен содержать только одно число.
4. Выдать различные фамилии преподавателей и число людей с каждой из этих фамилий, ограничив список фамилиями, встречающимися более 10 раз на на заочной форме обучения.  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средним возрастом студентов во всех группах (Группа, Средний возраст), где средний возраст меньше минимального возраста в группе 1100.
6. Получить список студентов, зачисленных ровно первого сентября 2011 года на первый курс очной формы обучения. В результат включить:  
   номер группы;  
   номер, фамилию, имя и отчество студента;  
   номер и состояние пункта приказа;  
   Для реализации использовать подзапрос с EXISTS.
7. Вывести список людей, не являющихся или не являвшихся студентами ФКТИУ (данные, о которых отсутствуют в таблице Н\_УЧЕНИКИ). В запросе нельзя использовать DISTINCT.

Реализацию запросов на SQL

-- задание 1  
SELECT "Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ"."ИД" as "Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ ИД", "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ИД" as "Н\_ВЕДОМОСТИ ИД"  
from "Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ"  
 INNER JOIN "Н\_ВЕДОМОСТИ" ON "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ТВ\_ИД" = "Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ"."ИД"  
WHERE "Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ"."НАИМЕНОВАНИЕ" < 'Экзаменационный лист'  
 AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА" > '2022-06-08'  
 AND "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ДАТА" = '2022-06-08';  
  
-- задание 2  
SELECT Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД, Н\_СЕССИЯ.ДАТА  
FROM Н\_ЛЮДИ  
 INNER JOIN Н\_ВЕДОМОСТИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД  
 INNER JOIN Н\_СЕССИЯ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД  
WHERE Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ = 'Ёлкин'  
 AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ИД = 1426978;  
-- Елкин всего один в базе данных  
  
-- задание 3  
SELECT *COUNT*(\*)  
from Н\_УЧЕНИКИ  
 INNER JOIN Н\_ЛЮДИ ON Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД  
WHERE Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3102'  
 and Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ >= '18.03.2004';  
  
-- задание 4  
SELECT ФАМИЛИЯ, *count*(ФАМИЛИЯ) as КОЛИЧЕСТВО  
from Н\_ЛЮДИ  
 INNER JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД  
 inner join Н\_ПЛАНЫ ON Н\_УЧЕНИКИ.ПЛАН\_ИД = Н\_ПЛАНЫ.ИД  
WHERE Н\_ПЛАНЫ.ФО\_ИД = 3  
 AND ФАМИЛИЯ in (SELECT DISTINCT ФАМИЛИЯ  
 from Н\_ЛЮДИ  
 INNER JOIN Н\_СЕССИЯ ON Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД)  
GROUP BY ФАМИЛИЯ  
HAVING *count*(ФАМИЛИЯ) > 10;  
  
-- задание 5  
SELECT Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА, *AVG*(*EXTRACT*(YEAR from *AGE*(Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ))::NUMERIC) AS av\_age  
FROM Н\_УЧЕНИКИ  
 JOIN Н\_ЛЮДИ ON Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД  
GROUP BY Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА  
HAVING *AVG*(*EXTRACT*(YEAR FROM *AGE*(Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ))::NUMERIC) <  
 (SELECT *MIN*(*EXTRACT*(YEAR FROM *AGE*(Н\_ЛЮДИ.ДАТА\_РОЖДЕНИЯ)))  
 FROM Н\_ЛЮДИ  
 JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ЛЮДИ.ИД AND Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '1100');  
  
-- задание 6  
SELECT "ГРУППА", "Н\_УЧЕНИКИ"."ИД", "ФАМИЛИЯ", "ИМЯ", "ОТЧЕСТВО", "НАЧАЛО", "СОСТОЯНИЕ", "П\_ПРКОК\_ИД"  
FROM "Н\_УЧЕНИКИ"  
 JOIN "Н\_ПЛАНЫ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ПЛАН\_ИД" = "Н\_ПЛАНЫ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ЛЮДИ" ON "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД" = "Н\_ЛЮДИ"."ИД"  
 JOIN "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" ON "Н\_ПЛАНЫ"."ФО\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  
WHERE "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Очная'  
 AND "НАЧАЛО" = '01.09.2011' and "КУРС"=1;  
  
  
-- задание 7  
-- ФКТиУ - 703  
SELECT ФАМИЛИЯ, ИМЯ  
from Н\_ЛЮДИ  
WHERE Н\_ЛЮДИ.ИД <> ANY (SELECT ЧЛВК\_ИД  
 FROM Н\_УЧЕНИКИ  
 inner join Н\_ПЛАНЫ on Н\_ПЛАНЫ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ПЛАН\_ИД  
 WHERE ОТД\_ИД = 703)  
GROUP BY ИМЯ, ФАМИЛИЯ;

Выводы

При выполнении лабораторной работы я научилась делать сложные запросы, связывающие несколько таблиц