Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования **«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Информационные системы и базы данных

**Лабораторная работа №2**

вариант: 187180

Преподаватель: Барсуков Илья Александрович

Выполнил: Берман Денис Константинович

Группа: Р3313

Санкт-Петербург, 2023

1. **Текст задания:**

По варианту, выданному преподавателем, составить и выполнить запросы к [базе данных "Учебный процесс"](https://se.ifmo.ru/documents/10180/733702/%D0%91%D0%94+%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81.pdf/2eae3fcd-ea34-4496-924b-6ee4e889a9e5).

Команда для подключения к базе данных ucheb:

psql -h pg -d ucheb

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.НАИМЕНОВАНИЕ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА.  
   Фильтры (AND):  
   a) Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = Экзаменационный лист.  
   b) Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = 2022-06-08.  
   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.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ИД.  
   Фильтры: (AND)  
   a) Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО < Георгиевич.  
   b) Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД > 112514.  
   c) Н\_УЧЕНИКИ.ИД > 150308.  
   Вид соединения: LEFT JOIN.
3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов вечерней формы обучения люди без ИНН.
4. В таблице Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ найти номера планов, по которым обучается (обучалось) более 2 групп на заочной форме обучения.  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср\_оценка), у которых средняя оценка не больше максимальной оценк(е|и) в группе 1100.
6. Получить список студентов, зачисленных до первого сентября 2012 года на первый курс очной или заочной формы обучения (специальность: Программная инженерия). В результат включить:  
   номер группы;  
   номер, фамилию, имя и отчество студента;  
   номер и состояние пункта приказа;  
   Для реализации использовать соединение таблиц.
7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые отчества, но не совпадающие ид.
8. Скрипты

1:

*SELECT* Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА  
 *FROM* Н\_ВЕДОМОСТИ  
 *RIGHT JOIN* Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ *ON* Н\_ВЕДОМОСТИ.ВЕД\_ИД = Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД  
 *WHERE* Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Экзаменационный лист' *AND* Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА = '2022-06-08';

2:

*SELECT* Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, 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.ВИД\_ОБУЧ\_ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ВИД\_ОБУЧ\_ИД  
 *WHERE* Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО < 'Георгиевич’ AND Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД > 112514 AND Н\_УЧЕНИКИ.ИД > 150308;

3:

*SELECT COUNT*(\*)  
*FROM* Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ,Н\_ЛЮДИ  
*WHERE* Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ.ИМЯ\_В\_ИМИН\_ПАДЕЖЕ= 'вечерняя' *AND* Н\_ЛЮДИ.ИНН *IS NULL*;

4:

*SELECT* "Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ"."ПЛАН\_ИД"  
*FROM* Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ *INNER JOIN* Н\_ПЛАНЫ  
 *ON* Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ.ПЛАН\_ИД=Н\_ПЛАНЫ.ИД  
 *WHERE* Н\_ПЛАНЫ.ТПЛ\_ИД=3  
 *GROUP BY* Н\_ПЛАНЫ.ТПЛ\_ИД, Н\_ГРУППЫ\_ПЛАНОВ.ПЛАН\_ИД  
 *HAVING COUNT*(\*)>2;

5:

*SELECT* "Н\_УЧЕНИКИ".ЧЛВК\_ИД, Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,Н\_ЛЮДИ.ИМЯ,Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,*AVG*(*CAST*(Н\_ОЦЕНКИ.КОД *AS INTEGER*))  
*FROM* "Н\_ЛЮДИ"  
 *INNER JOIN* "Н\_УЧЕНИКИ" *ON* "Н\_ЛЮДИ"."ИД" = "Н\_УЧЕНИКИ"."ЧЛВК\_ИД"  
 *INNER JOIN* "Н\_ВЕДОМОСТИ" *ON* "Н\_ЛЮДИ"."ИД"="Н\_ВЕДОМОСТИ"."ЧЛВК\_ИД"  
 *INNER JOIN* "Н\_ОЦЕНКИ" *ON* "Н\_ВЕДОМОСТИ"."ОЦЕНКА"="Н\_ОЦЕНКИ"."КОД"  
*WHERE CAST*("Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА" *AS INTEGER*)=4100 *AND* Н\_ОЦЕНКИ.КОД *LIKE* '%[0-9]%'  
*GROUP BY* "Н\_УЧЕНИКИ".ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД, Н\_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,Н\_ЛЮДИ.ИМЯ,Н\_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО  
*HAVING  
 AVG*(*CAST*(Н\_ОЦЕНКИ.КОД *AS INTEGER*)) <= (  
 *SELECT MAX*(*CAST*(Н\_ОЦЕНКИ.КОД *AS INTEGER*)) *FROM* Н\_ОЦЕНКИ  
 *WHERE* Н\_УЧЕНИКИ.ИД *IN* (*SELECT* ИД *FROM* Н\_УЧЕНИКИ *WHERE CAST*(Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА *AS INTEGER*)=1100) *AND* Н\_ОЦЕНКИ.КОД *LIKE* '%[0-9]%'  
 )  
*ORDER BY* Н\_УЧЕНИКИ.ИД;

6:

*SELECT* "Н\_УЧЕНИКИ"."ГРУППА", "Н\_ЛЮДИ"."ФАМИЛИЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ИМЯ", "Н\_ЛЮДИ"."ОТЧЕСТВО", "Н\_УЧЕНИКИ"."П\_ПРКОК\_ИД"  
*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"."ПЛАН\_ИД"  
 *INNER JOIN* "Н\_НАПР\_СПЕЦ" *ON* "Н\_ПЛАНЫ"."НАПС\_ИД" = "Н\_НАПР\_СПЕЦ"."ИД"  
 *INNER JOIN* "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ" *ON* "Н\_УЧЕНИКИ"."ВИД\_ОБУЧ\_ИД" = "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."ИД"  
*WHERE* "Н\_НАПР\_СПЕЦ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Программная инженерия' *AND* "Н\_УЧЕНИКИ"."ПРИЗНАК" = 'обучен' *AND* "Н\_ФОРМЫ\_ОБУЧЕНИЯ"."НАИМЕНОВАНИЕ" = 'Заочная' *AND* "Н\_УЧЕНИКИ"."НАЧАЛО" < '2012-09-01';

7:

*SELECT DISTINCT* НЛ.\* *FROM* Н\_ЛЮДИ НУ  
 *JOIN* Н\_ЛЮДИ НЛ *ON* НЛ.ОТЧЕСТВО = НУ.ОТЧЕСТВО  
*WHERE* НЛ.ИД != НУ.ИД *AND* НЛ.ОТЧЕСТВО != '.'  
 *AND* НЛ.ИД = *ANY*(*SELECT DISTINCT* ЧЛВК\_ИД *FROM* Н\_УЧЕНИКИ)  
*ORDER BY* НЛ.ОТЧЕСТВО, НЛ.ИД;

1. **Выводы по работе.**

Я разобрался, как правильно писать запросы к существующим базам данных на языке SQL