

Вариант №3003
Лабораторная работа №2
По дисциплине
Базы Данных

Выполнил студент группы Р3114:
Бердибоев Комилжон

Преподаватель:
Кривоносов Егор Дмитриевич

1. Текст задания

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

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:
Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_СЕССИЯ.
Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_СЕССИЯ.УЧГОД.
Фильтры (AND):
а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Александрович.
б) Н_СЕССИЯ.УЧГОД = 2008/2009.
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)
а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Александрович.
б) Н_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 001000.
с) Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА < 5100.
Вид соединения: INNER JOIN.
3. Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов группы 3102 те, кто не имеет отчества.
4. Найти группы, в которых в 2011 году было ровно 5 обучающихся студентов на ФКТИУ.
Для реализации использовать соединение таблиц.
5. Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100 (Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка больше максимальной оценк(е)и в группе 1100.
6. Получить список студентов, отчисленных ровно первого сентября 2012 года с очной формы обучения. В результат включить:
номер группы;
номер, фамилию, имя и отчество студента;
номер пункта приказа;
Для реализации использовать подзапрос с EXISTS.
7. Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие ид.

2. Реализация запросов на SQL

Описание предметной области, по которой должна быть построена доменная модель:

```
-- 1.
-- Сделать запрос для получения атрибутов из указанных таблиц,
-- применив фильтры по указанным условиям:
-- Таблицы: Н_ЛЮДИ, Н_СЕССИЯ.
-- Вывести атрибуты: Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_СЕССИЯ.УЧГОД.
-- Фильтры (AND):
-- а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Александрович.
-- б) Н_СЕССИЯ.УЧГОД = 2008/2009.
-- Вид соединения: RIGHT JOIN.

select Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_СЕССИЯ.УЧГОД
from Н_СЕССИЯ
right join Н_ЛЮДИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_СЕССИЯ.ЧЛВК_ИД
where Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = 'Александрович'
and (Н_СЕССИЯ.УЧГОД = '2008/2009');

-- 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):
-- а) Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = Александрович.
-- б) Н_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > 001000.
-- с) Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА < 5100.
-- Вид соединения: INNER JOIN.

select Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО, Н_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК_ИД, 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.ОТЧЕСТВО = 'Александрович'
and Н_ОБУЧЕНИЯ.НЗК > '001000'
and Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА < 5100;

-- 3.
-- Составить запрос, который ответит на вопрос, есть ли среди студентов группа 3102, кто не имеет отчества.

select Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА, Н_ЛЮДИ.ИМЯ, Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО
from Н_УЧЕНИКИ
join Н_ЛЮДИ on Н_ЛЮДИ.ИД = Н_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
where Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '3102'
and Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = '!'; -- у некоторых студентов в колонке ОТЧЕСТВО стоит '!', если это означает
отсутствие отчества тогда нужно поменять на Н_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО = ''

-- 4.
-- Найти группы в которых в 2011 году было ровно 5 обучающихся студентов на ФКТИУ.
-- Для реализации использовать соединение таблиц

select Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА from Н_УЧЕНИКИ
join Н_ПЛАНЫ on Н_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД = Н_ПЛАНЫ.ИД
and Н_ПЛАНЫ.УЧЕБНЫЙ_ГОД = '2010/2011'
join Н_ОТДЕЛЫ on Н_ОТДЕЛЫ.ИД = Н_ПЛАНЫ.ОТД_ИД
and Н_ОТДЕЛЫ.КОРОТКОЕ_ИМЯ = 'КТиУ'
group by Н_УЧЕНИКИ.ГРУППА
having count(Н_УЧЕНИКИ.ИД) = 5;
```

-- 5.

-- Выведите таблицу со средними оценками студентов группы 4100(Номер, ФИО, Ср_оценка), у которых средняя оценка больше максимальной оценки в группе 1100.

```
select H_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД,
avg(case
    when (ОЦЕНКА not in ('зачет', 'неявка', 'незач', 'осв')) then cast (ОЦЕНКА AS INTEGER)
    END) as СР_ОЦЕНКА, H_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ, H_ЛЮДИ.ИМЯ, H_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО
from H_ВЕДОМОСТИ
join H_УЧЕНИКИ on H_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД = H_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
join H_ЛЮДИ on H_ЛЮДИ.ИД = H_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД
where ГРУППА = '4100'
group by H_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО
having avg( case
    when (ОЦЕНКА not in ('зачет', 'неявка', 'незач', 'осв')) then cast (ОЦЕНКА AS INTEGER)
    END) >
(select max(case
    when (ОЦЕНКА not in ('зачет', 'неявка', 'незач', 'осв')) then cast (ОЦЕНКА AS INTEGER)
    END)
from H_ВЕДОМОСТИ
join H_УЧЕНИКИ on H_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК_ИД = H_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
where H_УЧЕНИКИ.ГРУППА = '1100');
```

-- 6.

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

```
select H_УЧЕНИКИ.ГРУППА,
H_УЧЕНИКИ.ИД,
H_ЛЮДИ.ФАМИЛИЯ,
H_ЛЮДИ.ИМЯ,
H_ЛЮДИ.ОТЧЕСТВО,
H_УЧЕНИКИ.П_ПРКОК_ИД
from H_УЧЕНИКИ
join H_ЛЮДИ on H_ЛЮДИ.ИД = H_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
join H_ПЛАНЫ on H_ПЛАНЫ.ИД = H_УЧЕНИКИ.ПЛАН_ИД
join H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ on H_ПЛАНЫ.ФО_ИД = H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.ИД
and H_ФОРМЫ_ОБУЧЕНИЯ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Очная'
where exists(
    select *
    from H_УЧЕНИКИ
    where H_УЧЕНИКИ.ПРИЗНАК = 'очисл'
    and date(H_УЧЕНИКИ.КОНЕЦ_ПО_ПРИКАЗУ) = '2012-09-01'
);
```

-- 7.

-- Вывести список студентов, имеющих одинаковые имена, но не совпадающие ид.

```
select H_УЧЕНИКИ.ГРУППА,
H_ЛЮДИ.ИД,
H_ЛЮДИ.ИМЯ
from H_УЧЕНИКИ
join H_ЛЮДИ on H_ЛЮДИ.ИД = H_УЧЕНИКИ.ЧЛВК_ИД
where H_ЛЮДИ.ИМЯ = ANY (select H_ЛЮДИ.ИМЯ from H_ЛЮДИ)
and H_ЛЮДИ.ИД != ANY (select H_УЧЕНИКИ.ИД from H_УЧЕНИКИ);
```

3. Вывод

При выполнении этой лабораторной работы я изучил виды соединения таблиц, подзапросы, представления и последовательности.