

Дмитрий Коваников, гр. 4538  
// использовался PostgreSQL 9.3.5  
ДЗ: 5

```
drop database if exists ctd;  
create database ctd;  
\c ctd
```

```
create table Students (  
    SId int PRIMARY KEY,  
    SName varchar(50)  
);
```

```
create table Courses (  
    CId int PRIMARY KEY,  
    CName varchar(30)  
);
```

```
create table Groups (  
    GId int PRIMARY KEY,  
    GName varchar(5)  
);
```

```
create table Lecturers (  
    LId int PRIMARY KEY,  
    LName varchar(50)  
);
```

```
create table GroupByStudent (  
    SId int,  
    GId int,  
    PRIMARY KEY (SId)  
);
```

```
create table Schedule (  
    GId int,  
    CId int,  
    LId int,  
    PRIMARY KEY (GId, CId)  
);
```

```
create table Marks (  
    SId int,  
    CId int,  
    Mark char(1),  
    PRIMARY KEY (SId, CId)  
);
```

```
insert into Students  
    (SId, SName) values  
    (0, 'Ткаченко Григорий'),  
    (1, 'Коваников Дмитрий'),  
    (2, 'Титкова Екатерина'),  
    (3, 'Бобров Дмитрий'),  
    (4, 'Забашта Алексей');
```

```
insert into Courses
  (CId, CName) values
  (0, 'Базы данных'),
  (1, 'Методы трансляции'),
  (2, 'Алгоритмы и Структуры данных');
```

```
insert into Groups
  (GId, GName) values
  (0, '4537'),
  (1, '4538'),
  (2, '4539');
```

```
insert into Lecturers
  (LId, LName) values
  (0, 'Корнеев Г. А.'),
  (1, 'Станкевич А. С.');
```

```
insert into Schedule
  (GId, CId, LId) values
  (0, 0, 0), (0, 1, 1), (0, 2, 1),
  (1, 0, 0), (1, 1, 1), (1, 2, 1),
  (2, 1, 0);
```

```
insert into GroupByStudent
  (SId, GId) values
  (0, 0), (1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 2);
```

```
insert into Marks
  (SId, CId, Mark) values
  (0, 0, 'B'), (0, 1, 'A'),
  (1, 0, 'B'), (2, 0, 'A'),
  (3, 1, 'B'), (3, 2, 'C');
```

-- 1 - студенты с заданной оценкой по базам данных

```
select SName from Students
  natural join Marks
  natural join Courses
where CName = 'Базы данных' and Mark = 'B';
```

-- 2(a) - студенты, не имеющие оценки по БД

```
select Students.SName from Students
  left join
    (select SId, SName from Students
      natural join Marks
      natural join Courses
      where CName = 'Базы данных') as TDb
  on Students.SId = TDb.SId
where TDb.SId is NULL;
```

-- 2(b) - студенты, не имеющие оценки по БД, но у которых есть БД

```
select TDb.SName from (select SId, SName from Students
                        natural join GroupByStudent
                        natural join Schedule
                        natural join Courses
                        where CName = 'Базы данных') as TDb
left join
(select SId, SName from Students
    natural join Marks
    natural join Courses
    where CName = 'Базы данных') as TMDb
on TDb.SId = TMDb.SId where TMDb.SId is NULL;
```

-- 3 - студенты, имеющие хотя бы одну оценку у заданного лектора.

```
select distinct SId, SName from Students
    natural join GroupByStudent
    natural join Schedule
    natural join Marks
    natural join Lecturers
where LName = 'Станкевич А. С.';
```

-- 4 - идентификаторы студентов, не имеющих ни одной оценки у заданного лектора

```
select Students.SId from Students
left join
(select distinct SId, SName from Students
    natural join GroupByStudent
    natural join Schedule
    natural join Marks
    natural join Lecturers
    where LName = 'Станкевич А. С.') as TMark
on Students.SId = TMark.SId where TMark.SId is NULL;
```

-- 5 - студенты, имеющие оценки по всем предметам заданного лектора

```
select distinct StMarks.SId from
(select distinct SId from Lecturers
    natural join Schedule
    natural join Marks
    where LName = 'Станкевич А. С.') as StMarks
left join (select distinct StMarks2.SId from
            (select distinct SId from Lecturers
                natural join Schedule
                natural join Marks
                where LName = 'Станкевич А. С.') as StMarks2
            cross join
            (select distinct CId from Lecturers
                natural join Schedule
                where LName = 'Станкевич А. С.') as StSchTable
            left join
            (select distinct SId, CId from Lecturers
                natural join Schedule
                natural join Marks
                where LName = 'Станкевич А. С.') as StMarks3
            on StMarks2.SId = StMarks3.SId and StSchTable.CId = StMarks3.CId
            where StMarks3.SId is NULL) as HasMarksTable
on StMarks.SId = HasMarksTable.SId
where HasMarksTable.SId is NULL;
```

```
-- 6 - для каждого студента имя и курсы, которые он должен посещать
select distinct SName, CName from Students
      natural join GroupByStudent
      natural join Schedule
      natural join Courses;

-- 7 - по лектору всех студентов, у которых он хоть что-нибудь преподавал
select distinct LName, SName from Lecturers
      natural join Schedule
      natural join GroupByStudent
      natural join Students;
```

Команда запуска: `psql -d fenx -f task.sql`  
Вывод:

```
DROP DATABASE
CREATE DATABASE
You are now connected to database "ctd" as user "fenx".
```

```
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
CREATE TABLE
```

```
INSERT 0 5
INSERT 0 3
INSERT 0 3
INSERT 0 2
INSERT 0 7
INSERT 0 5
INSERT 0 6
```

```
      sname
-----
Ткаченко Григорий
Коваников Дмитрий
(2 rows)
```

```
      sname
-----
Бобров Дмитрий
Забашта Алексей
(2 rows)
```

```
      sname
-----
Бобров Дмитрий
(1 row)
```

```
sid |      sname
-----+-----
  0 | Ткаченко Григорий
  3 | Бобров Дмитрий
(2 rows)
```

sid  
-----  
1  
2  
4  
(3 rows)

sid  
-----  
3  
(1 row)

sname	cname
-----+-----	
Бобров Дмитрий	Алгоритмы и Структуры данных
Бобров Дмитрий	Базы данных
Бобров Дмитрий	Методы трансляции
Забашта Алексей	Методы трансляции
Коваников Дмитрий	Алгоритмы и Структуры данных
Коваников Дмитрий	Базы данных
Коваников Дмитрий	Методы трансляции
Титкова Екатерина	Алгоритмы и Структуры данных
Титкова Екатерина	Базы данных
Титкова Екатерина	Методы трансляции
Ткаченко Григорий	Алгоритмы и Структуры данных
Ткаченко Григорий	Базы данных
Ткаченко Григорий	Методы трансляции
(13 rows)	

lname	sname
-----+-----	
Корнеев Г. А.	Бобров Дмитрий
Корнеев Г. А.	Забашта Алексей
Корнеев Г. А.	Коваников Дмитрий
Корнеев Г. А.	Титкова Екатерина
Корнеев Г. А.	Ткаченко Григорий
Станкевич А. С.	Бобров Дмитрий
Станкевич А. С.	Коваников Дмитрий
Станкевич А. С.	Титкова Екатерина
Станкевич А. С.	Ткаченко Григорий
(9 rows)	