

Отчет по лабораторной работе 2.

Выполнил: Золотухин Андрей Александрович КС-36

Преподаватель: Семёнов Геннадий Николаевич

ЗАДАНИЕ

Управление данными (Базы данных)_2024.

Задание лабораторной работы № 2

Варианты заданий лаб. № 1

1. В созданной на Лаб.1 БД вставить 2 записи, которые не имеют значений некоторых внешних ключей, в дочернюю таблицу БД.
2. Сформулировать на русском языке (в виде текста) **осмысленные запросы соответствующего типа** (таблица 1), затем написать код на языке SQL и вставить в отчет по Лаб.2.
3. Выполнить запросы в СУБД PostgreSQL, вставить результаты в отчет в виде картинки.
4. Загрузить отчет (файл *.doc или *.pdf) и резервную копию БД в папку **ЗАДАНИЕ «Сдать базу данных по Лабораторной работе №2» ТЕМЫ 3.**

Таблица 1.

№	Тип запроса
	Внутреннее объединение таблиц
1.	Соединение 2-х таблиц, с определенными полями, с одним условием
2.	Соединение 3-х таблиц с определенными полями, с двумя условиями.
3.	Соединение 3-х таблиц с определенными полями, с тремя условиями.
4.	Соединение 3-х таблиц, со всеми значащими полями, кроме Id
5.	Соединение 2-х таблиц, определенными полями, в диапазоне дат
	Левое внешнее объединение таблиц
6.	Соединение 2-х таблиц дочерней и родительской с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения null .
	Правое внешнее объединение таблиц
7.	Соединение 2-х таблиц дочерней и родительской с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения null .
	Внешнее полное объединение таблиц
8.	Соединение 3-х таблиц дочерней и родительских с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения null .

Результат создания таблиц лабораторной работы 1

```
Var7=# SELECT * FROM groups;
 group_id | group_name
-----+-----
      1  | CS-10
      2  | CS-14
(2 rows)
```

```
Var7=# SELECT * FROM rooms;
 room_id | room_number
-----+-----
        1 |          14
        2 |          37
        3 |          25
(3 rows)
```

```
Var7=# SELECT * FROM students;
 student_id | student_name | scholarship | group_name
-----+-----+-----+-----
          1 | Vasilyev    |         2000 |          1
          2 | Petrova     |         2570 |          2
          3 | Sidorov     |         2000 |          2
          4 | Ivanov      |         2240 |          1
          5 | Sidorova    |         4500 |          1
          6 | Grishin     |         4000 |          2
(6 rows)
```

```
Var7=# SELECT * FROM accommodations;
 accommodation_id | accommodation_date | distance | room_number | student_name | neighbour_name
-----+-----+-----+-----+-----+-----
                1 | 2005-08-03        |        200 |           1 |             1 |             6
                2 | 2005-08-15        |        435 |           2 |             2 |             5
                3 | 2005-08-02        |        112 |           3 |             3 |             4
                4 | 2005-08-02        |        240 |           3 |             4 |             3
                5 | 2005-08-14        |       1200 |           2 |             5 |             2
                6 | 2005-08-04        |        780 |           1 |             6 |             1
(6 rows)
```

Изменение схемы таблицы, убрав ограничение NOT NULL

```
ALTER TABLE public.accommodations
  ALTER COLUMN student_name DROP NOT NULL,
  ALTER COLUMN neighbour_name DROP NOT NULL;
```

Вставка в таблицу 2 записей, которые не имеют значений некоторых полей

```
INSERT INTO accommodations (accommodation_date, distance,
 room_number, student_name, neighbour_name)
VALUES
  ('2005-08-05', 300, 1, NULL, NULL),
  ('2005-08-06', 500, 2, NULL, NULL);
```

ВНУТРЕННЕЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ТАБЛИЦ

1) Соединение 2-х таблиц, с определенными полями, с одним условием:

Формирование списка студентов из группы КС-10:

```
SELECT students.student_name, groups.group_name
FROM public.students
INNER JOIN public.groups ON students.group_name =
groups.group_id
WHERE groups.group_id = 1;
```

student_name	group_name
Vasilyev	CS-10
Ivanov	CS-10
Sidorova	CS-10
(3 rows)	

2) Соединение 3-х таблиц, с определенными полями, с двумя условиями:

Формирование списка студентов из группы КС-14, с номером комнаты и стипендией меньше 4000

```
SELECT students.student_name, groups.group_name,
accommodations.room_number
FROM public.students
INNER JOIN public.groups ON students.group_name =
groups.group_id
INNER JOIN public.accommodations ON
students.student_id = accommodations.student_name
WHERE groups.group_id = 2 AND students.scholarship <
4000;
```

student_name	group_name	room_number
Petrova	CS-14	2
Sidorov	CS-14	3
(2 rows)		

3) Соединение 3-х таблиц, с определенными полями, с тремя условиями:

Формирование списка студентов из группы КС-10, с номером комнаты, стипендией больше 2000 и расстоянием от общежития выше 500:

```
SELECT students.student_name, groups.group_name,  
accommodations.room_number  
FROM public.students  
INNER JOIN public.groups ON students.group_name =  
groups.group_id  
INNER JOIN public.accommodations ON  
students.student_id = accommodations.student_name  
WHERE students.scholarship > 2000 AND groups.group_id  
= 1 AND accommodations.distance > 500;
```

student_name	group_name	room_number
Sidorova	CS-10	2
(1 row)		

4) Соединение 3-х таблиц, со всеми значащими полями, кроме ID:

Формирование списка студентов по дате заселения с их стипендией, расстоянием от общежития и названием группы:

```
SELECT accommodations.accommodation_date,  
students.student_name, students.scholarship,  
groups.group_name, accommodations.distance  
FROM public.students  
INNER JOIN public.groups ON students.group_name =  
groups.group_id  
INNER JOIN public.accommodations ON  
students.student_id = accommodations.student_name;
```

accommodation_date	student_name	scholarship	group_name	distance
2005-08-03	Vasilyev	2000	CS-10	200
2005-08-15	Petrova	2570	CS-14	435
2005-08-02	Sidorov	2000	CS-14	112
2005-08-02	Ivanov	2240	CS-10	240
2005-08-14	Sidorova	4500	CS-10	1200
2005-08-04	Grishin	4000	CS-14	780

(6 rows)

5) Соединение 2-х таблиц, с определенными полями, в диапазоне дат:

Формирование списка студентов по дате заселения в общежития в период от 2005-08-04 до 2005-08-15

```
SELECT students.student_name,
accommodations.accommodation_date
FROM public.students
INNER JOIN public.accommodations ON
students.student_id = accommodations.student_name
WHERE accommodations.accommodation_date BETWEEN
'2005-08-04' AND '2005-08-15';
```

student_name	accommodation_date
Petrova	2005-08-15
Sidorova	2005-08-14
Grishin	2005-08-04

(3 rows)

ЛЕВОЕ ВНЕШНЕЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ТАБЛИЦ

6) Соединение 2-х таблиц, дочерней и родительской, с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения NULL:

Формирование списка размещений и списка студентов, включая студентов, которые не заселились:

```
SELECT accommodations.accommodation_date,
students.student_name, accommodations.neighbour_name,
accommodations.distance, accommodations.room_number
FROM public.accommodations
```

LEFT OUTER JOIN public.students ON
students.student_id = accommodations.student_name;

accommodation_date	student_name	neighbour_name	distance	room_number
2005-08-03	Vasilyev	6	200	1
2005-08-15	Petrova	5	435	2
2005-08-02	Sidorov	4	112	3
2005-08-02	Ivanov	3	240	3
2005-08-14	Sidorova	2	1200	2
2005-08-04	Grishin	1	780	1
2005-08-05			300	1
2005-08-06			500	2
(8 rows)				

ПРАВОЕ ВНЕШНЕЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ТАБЛИЦ

- 7) Соединение 2-х таблиц, дочерней и родительской, с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения NULL:

Формирование списка студентов и списка размещений с отображением не заселившихся студентов:

```
SELECT accommodations.accommodation_date,
students.student_name, accommodations.neighbour_name,
accommodations.distance, accommodations.room_number
FROM public.students
```

RIGHT OUTER JOIN public.accommodations ON
students.student_id = accommodations.student_name;

accommodation_date	student_name	neighbour_name	distance	room_number
2005-08-03	Vasilyev	6	200	1
2005-08-15	Petrova	5	435	2
2005-08-02	Sidorov	4	112	3
2005-08-02	Ivanov	3	240	3
2005-08-14	Sidorova	2	1200	2
2005-08-04	Grishin	1	780	1
2005-08-05			300	1
2005-08-06			500	2
(8 rows)				

ВНЕШНЕЕ ПОЛНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ТАБЛИЦ

- 8) Соединение 3-х таблиц, дочерней и родительских, с определенными полями, так чтобы в результате запроса были значения NULL:

Формирование списка размещений со студентами, не поселившимися в общежитие:

```
SELECT accommodations.accommodation_date,  
students.student_name, accommodations.neighbour_name,  
accommodations.distance, rooms.room_number  
FROM public.accommodations  
FULL OUTER JOIN public.students ON  
students.student_id = accommodations.student_name  
FULL OUTER JOIN public.rooms ON rooms.room_id =  
accommodations.room_number;
```

accommodation_date	student_name	neighbour_name	distance	room_number
2005-08-03	Vasilyev	6	200	14
2005-08-15	Petrova	5	435	37
2005-08-02	Sidorov	4	112	25
2005-08-02	Ivanov	3	240	25
2005-08-14	Sidorova	2	1200	37
2005-08-04	Grishin	1	780	14
2005-08-05			300	14
2005-08-06			500	37
(8 rows)				