

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет информационных технологий и управления
Кафедра интеллектуальных информационных технологий

ОТЧЁТ
по лабораторной работе №1
по дисциплине

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ЗНАНИЙ

Студент гр. 221703
Руководитель

В.Д. Николаевич
И.А. Ерофеев

Минск 2024

1 ЗАДАНИЯ

1.1 Задание 2

Для создания таблицы используем следующий запрос:

```
create table provider( provider_code varchar(255)
    primary key, name varchar(255), status int, city
    varchar(255)
);

create table detail( detail_code varchar(255)
    primary key , name varchar(255), color
    varchar(255), size int, city varchar(255)
);

create table project( project_code varchar(255)
    primary key , name varchar(255), city
    varchar(255)
);

create table number_of_details( provider_code varchar(255) references
    provider(provider_code), detail_code varchar(255) references
    detail(detail_code), project_code varchar(255) references
    project(project_code), number int
);

insert into provider (provider_code, name, status, city)
VALUES ('P1', 'Petrov', 20, 'Moscow'),
    ('P2', 'Sinicin', 10, 'Tallin'),
    ('P3', 'Federov', 30, 'Tallin'),
    ('P4', 'Chaianov', 20, 'Minsk'), ('P5', 'Krykov',
    30, 'Kiev');

insert into detail (detail_code, name, color, size, city)
VALUES ('D1', 'Bolt', 'Red', 12, 'Moscow'),
    ('D2', 'Gaika', 'Green', 17, 'Minsk'), ('D3', 'Disk', 'Black',
    17, 'Vilnus'),
    ('D4', 'Disk', 'Black', 14, 'Moscow'),
    ('D5', 'Korpus', 'Red', 12, 'Minsk'),
    ('D6', 'Krishki', 'Red', 19, 'Moscow');
```

```
insert into project (project_code, name, city)
```

```
VALUES ('PR1', 'IPR1', 'Minsk'),  
      ('PR2', 'IPR2', 'Tallin'),  
      ('PR3', 'IPR3', 'Pskov'),  
      ('PR4', 'IPR4', 'Pskov'),  
      ('PR5', 'IPR4', 'Moscow'),  
      ('PR6', 'IPR6', 'Saratov'), ('PR7', 'IPR7',  
      'Moscow');
```

```
insert into number_of_details (provider_code, detail_code, project_code, number)
```

```
VALUES ('P1', 'D1', 'PR1', 200),  
      ('P1', 'D1', 'PR2', 700),  
      ('P2', 'D3', 'PR1', 400),  
      ('P2', 'D2', 'PR2', 200),  
      ('P2', 'D3', 'PR3', 200),  
      ('P2', 'D3', 'PR4', 500),  
      ('P2', 'D3', 'PR5', 600),  
      ('P2', 'D3', 'PR6', 400),  
      ('P2', 'D3', 'PR7', 800),  
      ('P2', 'D5', 'PR2', 100),  
      ('P3', 'D3', 'PR1', 200),  
      ('P3', 'D4', 'PR2', 500),  
      ('P4', 'D6', 'PR3', 300),  
      ('P4', 'D6', 'PR7', 300),  
      ('P5', 'D2', 'PR2', 200),  
      ('P5', 'D2', 'PR4', 100),  
      ('P5', 'D5', 'PR5', 500),  
      ('P5', 'D5', 'PR7', 100),  
      ('P5', 'D6', 'PR2', 200),  
      ('P5', 'D1', 'PR2', 100),  
      ('P5', 'D3', 'PR4', 200),  
      ('P5', 'D4', 'PR4', 800),  
      ('P5', 'D5', 'PR4', 400),  
      ('P5', 'D6', 'PR4', 500);
```

Вариант: 4

Запросы:

29. Получить номера проектов, полностью обеспечиваемых поставщиком П1.

```
SELECT nod.project_code  
FROM number_of_details nod  
GROUP BY project_code  
HAVING COUNT(DISTINCT provider_code) = 1 AND MAX (provider_code) = 'P1';
```

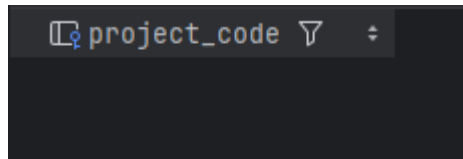


Рисунок 1.1 – Результат запроса

14. Получить все такие пары номеров деталей, которые обе поставляются одновременно одним поставщиком.

```
SELECT DISTINCT nod1.detail_code, nod2.detail_code  
FROM number_of_details nod1  
JOIN number_of_details nod2  
ON nod1.provider_code = nod2.provider_code  
WHERE nod1.detail_code < nod2.detail_code  
GROUP BY nod1.detail_code, nod2.detail_code;
```

	nod1.detail_code	÷	nod2.detail_code
1	D1		D2
2	D1		D3
3	D1		D4
4	D1		D5
5	D1		D6
6	D2		D3
7	D2		D4
8	D2		D5
9	D2		D6
10	D3		D4
11	D3		D5
12	D3		D6
13	D4		D5
14	D4		D6
15	D5		D6

Рисунок 1.2 – Результат запроса

22. Получить номера проектов, использующих по крайней мере одну деталь, имеющуюся у поставщика П1.

```
SELECT DISTINCT project_code
FROM number_of_details
WHERE detail_code IN (
  SELECT detail_code
  FROM number_of_details
  WHERE provider_code = 'P1');
```

	project_code
1	PR1
2	PR2

Рисунок 1.3 – Результат запроса

11. Получить все пары названий городов, для которых поставщик из первого города обеспечивает проект во втором городе.

```
SELECT DISTINCT p.city AS provider_city, pr.city AS project_city
FROM number_of_details nod
JOIN provider p ON nod.provider_code = p.provider_code
JOIN project pr ON nod.project_code = pr.project_code
WHERE p.city <> pr.city;
```

	provider_city		project_city	
1	Moscow		Minsk	
2	Minsk		Pskov	
3	Tallin		Pskov	
4	Tallin		Moscow	
5	Tallin		Saratov	
6	Minsk		Moscow	
7	Tallin		Minsk	
8	Kiev		Pskov	
9	Kiev		Tallin	
10	Moscow		Tallin	
11	Kiev		Moscow	

Рисунок 1.4 – Результат запроса

2. Получить полную информацию обо всех проектах в Лондоне.

```
SELECT * FROM project p WHERE p.city = 'London';
```

🔍 project_code 🔍 🔍 name 🔍 🔍 city 🔍

Рисунок 1.5 – Результат запроса

4. Получить все отправки, где количество находится в диапазоне от 300 до 750 включительно.

```
SELECT * FROM number_of_details
WHERE number BETWEEN 300 AND 750;
```

	provider_code ▾	detail_code ▾	project_code ▾	number ▾
1	P1	D1	PR2	700
2	P2	D3	PR1	400
3	P2	D3	PR4	500
4	P2	D3	PR5	600
5	P2	D3	PR6	400
6	P3	D4	PR2	500
7	P4	D6	PR3	300
8	P4	D6	PR7	300
9	P5	D5	PR5	500
10	P5	D5	PR4	400
11	P5	D6	PR4	500

Рисунок 1.6 – Результат запроса

8. Получить все такие тройки "номера поставщиков-номера деталей-номера проектов", для которых никакие из двух выводимых поставщиков, деталей и проектов не размещены в одном городе.

```

SELECT nod.provider_code, nod.detail_code, nod.project_code
FROM number_of_details nod
JOIN provider p ON nod.provider_code = p.provider_code
JOIN detail d ON nod.detail_code = d.detail_code
JOIN project pr ON nod.project_code = pr.project_code
WHERE p.city <> d.city AND p.city <> pr.city AND d.city <> pr.city;

```

	provider_code	detail_code	project_code
1	P2	D3	PR1
2	P2	D3	PR3
3	P2	D3	PR4
4	P2	D3	PR5
5	P2	D3	PR6
6	P2	D3	PR7
7	P3	D3	PR1
8	P4	D6	PR3
9	P5	D2	PR2
10	P5	D2	PR4
11	P5	D5	PR5
12	P5	D5	PR7
13	P5	D6	PR2
14	P5	D1	PR2
15	P5	D3	PR4
16	P5	D4	PR4
17	P5	D5	PR4
18	P5	D6	PR4

Рисунок 1.7 – Результат запроса

33. Получить все города, в которых расположен по крайней мере один поставщик, одна деталь или один проект.

```
SELECT DISTINCT city FROM provider UNION
```

```
SELECT DISTINCT city FROM detail UNION
```

```
SELECT DISTINCT city FROM project;
```

	city
1	Kiev
2	Moscow
3	Saratov
4	Tallin
5	Pskov
6	Minsk
7	Vilnus

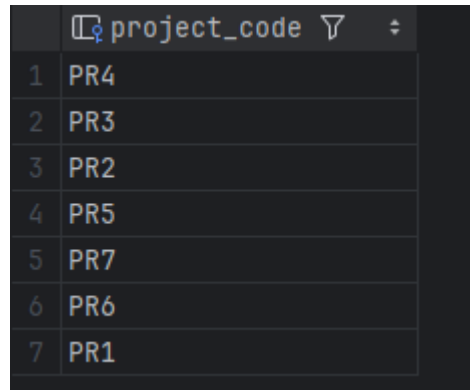
Рисунок 1.8 – Результат запроса

13. Получить номера проектов, обеспечиваемых по крайней мере одним поставщиком не из того же города.


```

SELECT DISTINCT nd.project_code FROM number_of_details nd
JOIN provider p ON nd.provider_code = p.provider_code
JOIN project pr ON nd.project_code = pr.project_code
WHERE p.city <> pr.city;

```



The screenshot shows a database query result with a single column titled 'project_code'. The results are listed in a table with 7 rows, each containing a row number and a project code.

	project_code
1	PR4
2	PR3
3	PR2
4	PR5
5	PR7
6	PR6
7	PR1

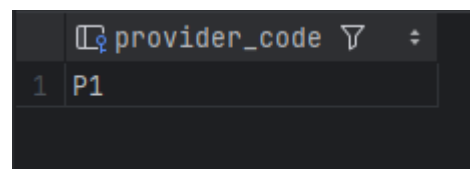
Рисунок 1.9 – Результат запроса

27. Получить номера поставщиков, поставляющих деталь Д1 для некоторого проекта в количестве, большем среднего количества деталей Д1 в поставках для этого проекта.

```

SELECT DISTINCT nd.provider_code
FROM number_of_details nd
WHERE nd.detail_code = 'D1'
AND nd.number > (
SELECT AVG(sub_nd.number)
FROM number_of_details sub_nd
WHERE sub_nd.detail_code = 'D1'
AND sub_nd.project_code = nd.project_code
);

```



The screenshot shows a database query result with a single column titled 'provider_code'. The results are listed in a table with 1 row, containing a row number and a provider code.

	provider_code
1	P1

Рисунок 1.10 – Результат запроса