

Учреждение образования
‘БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ’

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчёт по лабораторной работе №1
По курсу ‘Проектирование баз знаний’
Вариант 16

Выполнил: Мулярчик Д. С.

Проверила: Липницкая Н.Г.

Минск 2023

Доп. Вопросы:

- 1) Что такое Docker, контейнер, Postgree(её особенности).
 - a) Docker - платформа для запуска приложений.
 - b) Контейнер - окружение, включающие в себя все необходимое для работы приложения, включая код, библиотеки, зависимости и настройки.
 - c) Postgree - СУБД, реалиционная, поддержка SQL, множество типов данных (числовые, текстовые и др.)
- 2) Виды СУБД
 - a) Реалиционные(табличные).
 - b) Ключ-значение.
 - c) Документо-ориентированные.
- 3) Создание контейнера
 - a) `docker run --name postgresql -e POSTGRES_USER=myusername -e POSTGRES_PASSWORD=mypassword -p 5432:5432 -d postgres`
- 4) Основные команды SQL
 - a) CREATE TABLE.
 - b) SELECT * FROM.
 - c) DELETE.
 - d) UPDATE.
 - e) JOIN.
 - f) WHRE.

Задание:

По словесному запросу в базе данных преподавателей, предметов и студенческих групп составить последовательность реляционных операций, необходимых для выполнения этого запроса

Часть 1**Таблицы:**

cod_group_number	cod_subject_number	number	class_number
8Г	12П	222Л	122
8Г	14П	221Л	220
8Г	17П	222Л	112
7Г	14П	221Л	220
7Г	17П	222Л	241
7Г	18П	225Л	210
4Г	12П	222Л	112
4Г	18П	225Л	220
3Г	12П	222Л	112
3Г	17П	221Л	241
3Г	18П	225Л	210
17Г	12П	222Л	112
17Г	22П	110Л	220
17Г	34П	420Л	118
12Г	12П	222Л	112
12Г	22П	110Л	210
10Г	12П	222Л	210
10Г	22П	110Л	210

(18 rows)

number	last_name	job_title	department	speciality	home_number
221Л	Фролов	Доцент	ЭВМ	АСОИ, ЭВМ	487
222Л	Костин	Доцент	ЭВМ	ЭВМ	543
225Л	Бойко	Профессор	АСУ	АСОИ, ЭВМ	112
430Л	Глазов	Ассистент	ТФ	СД	421
110Л	Петров	Ассистент	Экономики	Международная экономика	324

(5 rows)

cod_group_number	group_name	people_number	speciality	headman_last_name
8Г	Э-12	18	ЭВМ	Иванова
7Г	Э-15	22	ЭВМ	Сеткин
4Г	АС-9	24	АСОИ	Балабанов
3Г	АС-8	20	АСОИ	Чижов
17Г	С-14	29	СД	Амросов
12Г	М-6	16	Междкнародная экономика	Трубин
10Г	Б-4	21	Бухучёт	Зязюткин

(7 rows)

cod_subject_number	subject_name	hours_number	speciality	semester
12П	Мини ЭВМ	36	ЭВМ	1
14П	ПЭВМ	72	ЭВМ	2
17П	СУБД ПК	48	АСОИ	4
18П	ВКСС	52	АСОИ	6
34П	Физика	30	СД	6
22П	Аудит	24	Бухучёта	3

(6 rows)

Словесный запрос:

Получить информацию о предметах, которые не изучаются в группе М-6.

Запрос:

```

danik=# SELECT * FROM subject
WHERE subject.cod_subject_number NOT IN (
    SELECT professor_teaches_subject.cod_subject_number FROM professor_teaches_subject
    JOIN students_group ON professor_teaches_subject.cod_group_number = students_group.cod_group_number
    WHERE students_group.group_name = 'М-6'
)

```

Результат:

cod_subject_number	subject_name	hours_number	speciality	semester
14П	ПЭВМ	72	ЭВМ	2
17П	СУБД ПК	48	АСОИ	4
18П	ВКСС	52	АСОИ	6
34П	Физика	30	СД	6

Часть 2

Таблицы:

p	d	pr	s
П1	Д1	ПР1	200
П1	Д1	ПР2	700
П2	Д3	ПР1	400
П2	Д2	ПР2	200
П2	Д3	ПР3	200
П2	Д3	ПР4	500
П2	Д3	ПР5	600
П2	Д3	ПР6	400
П2	Д3	ПР7	800
П2	Д5	ПР2	100
П3	Д3	ПР1	200
П3	Д4	ПР2	500
П4	Д6	ПР3	300
П4	Д6	ПР7	300
П5	Д2	ПР2	200
П5	Д2	ПР2	100
П5	Д5	ПР5	500
П5	Д5	ПР7	100
П5	Д6	ПР2	200
П5	Д1	ПР2	100
П5	Д3	ПР4	200
П5	Д4	ПР4	800
П5	Д5	ПР4	400
П5	Д6	ПР4	500

(24 rows)

pr	name_pr	sity
ПР1	ИПР1	Минск
ПР2	ИПР2	Таллинн
ПР3	ИПР3	Псков
ПР4	ИПР4	Псков
ПР5	ИПР5	Москва
ПР6	ИПР6	Саратов
ПР7	ИПР7	Москва

(7 rows)

d	name_d	color	size	sity
Д1	Болт	Красный	12	Москва
Д2	Гайка	Зелёная	17	Минск
Д3	Диск	Чёрный	17	Вильнюс
Д4	Диск	Чёрный	14	Москва
Д5	Корпус	Красный	12	Минск
Д6	Крышки	красный	19	Москва

(6 rows)

p	name_p	status	sity
П1	Петров	20	Москва
П2	Синицин	10	Таллинн
П3	Федоров	30	Таллинн
П4	Чаянов	20	Минск
П5	Крюков	30	Киев

(5 rows)

№17

Для каждой детали, поставляемой для проекта, получить номер детали, номер проекта и соответствующее общее количество.

```
danik=# select coll.d, coll.pr, SUM(coll.s) as total
from coll
group by coll.d, coll.pr;
```

d	pr	total
Д3	ПР4	700
Д3	ПР3	200
Д3	ПР7	800
Д4	ПР4	800
Д5	ПР4	400
Д1	ПР1	200
Д5	ПР5	500
Д5	ПР7	100
Д6	ПР4	500
Д6	ПР2	200
Д5	ПР2	100
Д6	ПР7	300
Д6	ПР3	300
Д1	ПР2	800
Д3	ПР6	400
Д2	ПР2	500
Д4	ПР2	500
Д3	ПР5	600
Д3	ПР1	600

№26

Получить номера проектов, для которых среднее количество поставляемых деталей Д1 больше, чем наибольшее количество любых деталей, поставляемых для проекта ПР1.

```
danik=# select coll.pr
from coll
where coll.d = 'Д1'
group by coll.pr
having avg(coll.s) > (
select max(coll.s)
from coll
where coll.pr = 'ПР1');
```

```
pr
----
(0 rows)
```

№34

Получить номера деталей, поставляемых либо лондонским поставщиком, либо для лондонского проекта.

```
danik=# select distinct coll.d from coll
join s on coll.p = s.p
join j on coll.pr = j.pr
where (s.sity = 'Лондон' or j.sity = 'Лондон');
```

```
d
---
(0 rows)
```

№4

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

```
danik=# select * from coll
where s between 300 and 750;
```

p	d	pr	s
п1	д1	пр2	700
п2	д3	пр1	400
п2	д3	пр4	500
п2	д3	пр5	600
п2	д3	пр6	400
п3	д4	пр2	500
п4	д6	пр3	300
п4	д6	пр7	300
п5	д5	пр5	500
п5	д5	пр4	400
п5	д6	пр4	500

№13

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

```
danik=# select distinct coll.pr from coll
join s on coll.p = s.p
join j on coll.pr = j.pr
where not s.sity = j.sity;
```

```

pr
-----
ПР2
ПР6
ПР1
ПР3
ПР5
ПР7
ПР4

```

№16

Получить общее количество деталей Д1, поставляемых поставщиком П1.

```

danik=# select sum(s) as all_d1
from coll
where coll.p = 'П1' and coll.d = 'Д1';

```

```

all_d1
-----
    900
(1 row)

```

№20

Получить цвета деталей, поставляемых поставщиком П1

```

danik=# select distinct p.color from p
join coll on p.d = coll.d
where coll.p = 'П1';

```

```

color
-----
Красный
(1 row)

```

№28

Получить номера проектов, для которых не поставляются красные детали поставщиками из Лондона.

```

danik=# select distinct coll.pr from coll
join j on coll.pr = j.pr
join p on coll.d = p.d
where not (p.color = 'красный' and p.sity = 'Лондон');

```



```

pr
-----
  ПР2
  ПР6
  ПР1
  ПР3
  ПР5
  ПР7
  ПР4
(7 rows)

```

№21

Получить номера деталей, поставляемых для какого-либо проекта в Лондоне

```

danik=# select d from coll
join j on coll.pr = j.pr
where j.sity = 'Лондон';

```

```

d
--
(0 rows)

```

№22

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

```

danik=# select coll.pr from coll
where coll.p = 'П1';

```

```

pr
-----
  ПР1
  ПР2
(2 rows)

```