

Тренировка запросов

#Учеба

#БД

#КонтрольнаяПробник

```
S {Snum, Snam, St, Ci} Поставщик
    Primary Key {Snum};
P {Pnum, Pnam, Co, We, Ci} Деталь
    Primary Key {Pnum};
J {Jnum, Jnam, Ci} Изделие
    Primary Key {Jnum};
SPJ {Snum, Pnum, Jnum, Qt} Поставка
    Primary Key {Snum, Pnum, Jnum}
    Foreign Key {Snum} References S
    Foreign Key {Pnum} References P
    Foreign Key {Jnum} References J
```

Snum, Pnum, Jnum – номер поставщика/детали/изделия.

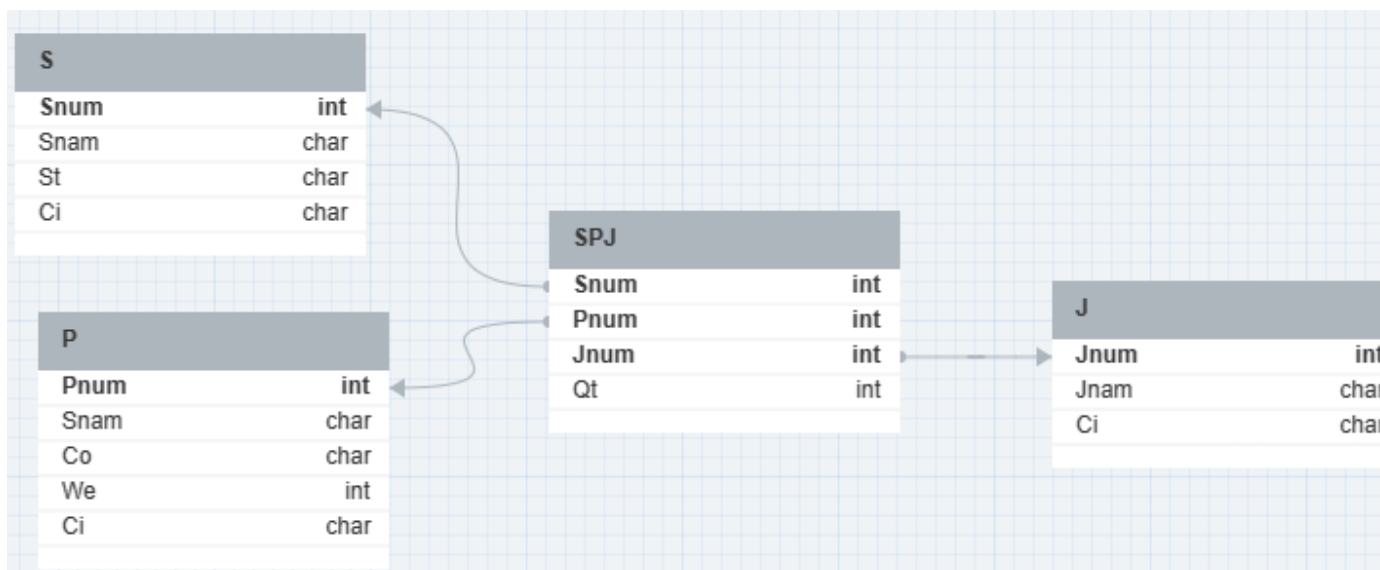
Snam, Pnam, Jnam – наименование поставщика/детали/изделия.

Ci – город размещения поставщика/детали/изделия.

St – статус поставщика.

Co, We – цвет, вес детали.

Qt – количество единиц детали в поставке.



☰ Описание операций есть в лекциях 7 (РА) и 8 (РИ).

Задание 1

📄 Получить полные сведения обо всех изделиях.

🔥 Решение

✎ РА


```
J;
```

 **РП**

```
Range of JX is J;  
(JX);
```

Задание 2

 Получить полные сведения обо всех изделиях в Яе.

 **Решение**

 **РА**


```
J WHERE Ci = 'Яя';
```

 **РП**

```
RANGE OF JX IS J;  
(JX) WHERE JX.Ci = 'Яя';
```

Задание 3

 Определить номера поставщиков деталей для изделия с номером J1.

 **Решение**

 **РА**

```
(SPJ WHERE Jnum = 'J1')[Snum];
```

 **РП**

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
(SPJX.Snum) WHERE SPJX.Jnum = 'J1';
```

Задание 4

- ❗ Определить все поставки, в которых количество деталей находится в диапазоне от 300 до 750 штук включительно.

Решение

✎ PA

```
SPJ WHERE Qt > 299 AND Qt < 751;
```

✎ PI

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
(SPJX) WHERE SPJX.Qt > 299 AND SPJX.Qt < 751;
```

Задание 5

- ❗ Найти все существующие сочетания вида "цвет детали - город, из которого поставляются детали".

Решение

✎ PA

```
P[Co, Ci];
```

✎ PI

```
RANGE OF PX IS P;  
(P.Co, P.Ci);
```

Задание 6

- 📌 Найти все такие тройки значений "номер поставщика - номер детали - номер изделия", для которых указанные поставщик, деталь и изделие находятся в одном городе.

🔥 Решение

✎ PA

```
(S JOIN P JOIN J)[Snum, Pnum, Jnum];
```

✎ PI

```
RANGE OF SX IS S;  
RANGE OF PX IS P;  
RANGE OF JX IS J;  
(SX.Snum, PX.pnum, JX.Jnum) WHERE SX.Ci = PX.Ci AND JX.Ci = PX.Ci;
```

Задание 7

- 📌 Найти все такие тройки значений "номер поставщика, номер детали, номер изделия", для которых указанные поставщик, деталь и изделие не находятся в одном городе.

🔥 Решение

✎ PA

```
S[Snum] TIMES P[Pnum] TIMES J[Jnum] MINUS (S JOIN P JOIN J)[Snum, Pnum, Jnum];
```

✎ PI

```
RANGE OF SX IS S;  
RANGE OF PX IS P;  
RANGE OF JX IS J;  
(SX.Snum, PX.Pnum, JX.Jnum) WHERE NOT SX.Ci = PX.Ci AND NOT JX.Ci = PX.Ci AND NOT SX.Ci  
= JX.Ci;
```

Задание 8

② Найти все такие тройки значений "номер поставщика, номер детали, номер изделия", для которых никакие из двух поставщиков, деталей и изделий не находятся в одном городе.

⚠ Решение

✎ РА

Вообще не понял, что сделать надо. Из каких двух поставщиков?

✎ РИ

Вообще не понял, что сделать надо. Из каких двух поставщиков?

Задание 9

① Получить полные сведения о деталях, поставляемых поставщиком из Яи.

🔥 Решение

✎ РА

```
P JOIN (SPJ[Snum, Pnum] JOIN (S WHERE Ci = 'Яя')[Snum])[Pnum];
```

✎ РИ

```
RANGE OF PX IS P;  
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF SX IS S;  
PX WHERE EXISTS SX EXISTS SPJX (PX.Pnum = SPJX.Pnum AND SX.Snum = SPJX.Snum AND SX.Ci =  
'Яя');
```

Задание 10

① Определить номера деталей, поставляемых поставщиком из Яи для изделия в Яе.

🔥 Решение

 PA


```
P JOIN (SPJ[Pnum, Snum, Jnum] JOIN (S WHERE Ci = "Яя")[Snum] JOIN (J WHERE Ci = "Яя")
[Jnum]))[Pnum];
```

 PI

```
RANGE OF PX IS P;
RANGE OF SX IS S;
RANGE OF JX IS J;
RANGE OF SPJX IS SPJ;
PX.Pnum WHERE EXISTS JX EXISTS SX EXISTS SPJX (PX.Pnum = SPJX.Pnum
AND
JX.Jnum = SPJX.Jnum AND SX.Snum = SPJX.Snum AND JX.Ci = "Яя" AND SX.Ci = "Яя");
```

Задание 11

-  Найти все пары названий городов, для которых поставщик из первого города поставляет детали для изделия во втором городе.

 Решение


 PA

```
(SPJ[Snum, Jnum] JOIN (S RENAME Ci AS SCi)[Snum, SCi] JOIN (J RENAME Ci AS JCi)[Jnum,
Jci])[SCi, Jci];
```

 PI

```
RANGE OF SX IS S;
RANGE OF JX IS J;
RANGE OF SPJX IS SPJ;
(SX.Ci, JX.Ci) WHERE EXISTS SPJX (SPJX.Snum = SX.Snum AND SPJX.Jnum = JX.Jnum);
```

Задание 12

-  Определить номера деталей, поставляемых для всех изделий поставщиком из того же города, в котором разрабатывается изделие.

Решение


 PA

```
(SPJ JOIN (S JOIN J)[Snum, Jnum])[Pnum];
```

 PI

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF JX IS J;  
RANGE OF SX IS S;  
(SPJ.Pnum) WHERE EXISTS SPJX EXISTS JX EXISTS SX (JX.Jnum = SPJX.Jnum AND SX.Snum =  
SPJX.Snum AND JX.Ci = SX.Ci);
```

Задание 13

 Найти все номера изделий, детали для которых поставляются хотя бы одним поставщиком из другого города.

Решение

 PA

```
((SPJ[Snum, Jnum] JOIN (S RENAME Ci AS SCi)[Snum, SCi]) JOIN (J REANAME Ci AS JCi)[Jnum,  
Jci] WHERE NOT (SCi = Jci))[Jnum];
```

 PI

```
RANGE OF JX IS J;  
RANGE OF SX IS S;  
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
JX.Jnum WHERE EXISTS SPJX EXISTS SX (SPJX.Jnum = JX.Jnum AND SPJX.Snum = SX.Snum AND NOT  
(SX.Ci = JX.Ci));
```

Задание 14

 Определить все пары номеров деталей, в которых обе детали поставляются одним и тем же поставщиком.

Решение


 PA

```
(SPJ RENAME Pnum AS xPnum)[Snum, xPnum] JOIN (SPJ RENAME Pnum AS yPnum)[Snum, yPnum]  
WHERE NOT (xPnum = yPnum);
```

 PI

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF SPJY IS SPJ;  
(SPJX.Pnum, SPJY.Pnum) WHERE SPJX.Snum = SPJY.Snum AND NOT (SPJX.Pnum = SPJY.Pnum);
```

Задание 15

 Определить общее количество изделий, детали для которых поставляются поставщиком с номером S1.

Решение


 PA

Где брать количество изделий? Тут выводится изделия, детали для которых поставяет S1.
(SPJ WHERE Snum = 'S1')[Jnum];

 PI

Где брать количество изделий? Тут выводится изделия, детали для которых поставяет S1.
RANGE OF SPJX IS SPJ;
SPJX.Jnum WHERE NOT (SPJX.Snum = 'S1')

Задание 16

 Определить общее количество деталей с номером P1, поставляемых поставщиком с номером S1.

Решение

 PA

Как считать общее количество?? Тут выводится просто количества деталей для разных изделий.

```
(SPJ WHERE Snum = 'S1' AND Pnum = 'P1')[Qt];
```

 PI

Как считать общее количество?? Тут выводится просто количество деталей для разных изделий.

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;
```

```
SPJX.Qt WHERE Snum = 'S1' AND Pnum = 'P1'
```

Задание 17

⚙ Для каждой детали, поставляемой для изделия, определить номер детали, номер изделия и соответствующее общее количество.

 Решение

 PA

Как считать...

 PI

Как считать...

Задание 18

⚙ Определить номера деталей, поставляемых для некоторого изделия, со средним количеством, составляющим больше 350 штук.

 Решение

 PA


Как считать...

 РИ

Как считать...

Задание 19

 Определить названия изделий, детали для которых поставляются поставщиком с номером S1.

 Решение


 РА


```
((SPJ WHERE Snum = 'S1')[Jnum] JOIN J[Jnum, Jnam])[Jnam];
```

 РИ

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF JX IS J;  
JX.Jnam WHERE EXISTS SPJX (SPJX.Jnum = JX.Jnum AND SPJX.Snum = 'S1');
```

Задание 20

 Определить цвета деталей, поставляемых поставщиком с номером S1.

 Решение


 РА


```
((SPJ WHERE Snum = 'S1')[Pnum] JOIN P[Pnum, Co])[Co];
```

 РИ

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF PX IS J;  
PX.Co WHERE EXISTS SPJX (SPJX.Pnum = PX.Pnum AND SPJX.Snum = 'S1');
```

Задание 21

 Установить номера деталей, поставляемых для какого-либо изделия, разрабатываемого в Яе.

 Решение

 РА


```
(SPJX[Pnum, Jnum] JOIN (J WHERE Ci = 'Яя')[Jnum])[Pnum];
```

 РИ

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF JX IS J;  
SPJX.Pnum WHERE EXISTS (SPJX.Jnum = JX.Jnum AND JX.Ci = 'Яя');
```

Задание 22

 Установить номера деталей, поставляемых для каждого изделия, разрабатываемого в Яе.

 Решение

 РА

```
SPJ[Pnum, Jnum] DIVIDE BY (J WHERE Ci = 'Яя')[Jnum];
```

 РИ

```

RANGE OF JX IS J;
RANGE OF SPJX IS SPJ;
SPJX.Pnum WHERE FOR ALL JX (JX.Ci = 'Яя' AND JX.Jnum = SPJX.Jnum);

```

Задание 23

- ❗ Определить номера изделий, в которых используется по крайней мере одна деталь, имеющаяся у поставщика с номером S1.

🔥 Решение

✎ PA

```

(SPJ[Pnum, Jnum] JOIN (SPJ WHERE Snum = 'S1')[Pnum])[Jnum];

```

✎ PI

```

RANGE OF SPJX IS SPJ;
RANGE OF SPJY IS SPJ;
SPJX.Jnum WHERE EXISTS SPJY (SPJY.Snum = 'S1' AND SPJY.Pnum = SPJX.Pnum);

```

Задание 24

- ❗ Определить номера поставщиков хотя бы одной детали, поставляемой хотя бы одним поставщиком, который поставяет хотя бы одну деталь красного цвета.

🔥 Решение

✎ PA

```

(SPJ[Snum, Pnum] JOIN (SPJ[Snum, Pnum] JOIN (SPJ[Snum, Pnum] JOIN (P WHERE Co =
'красный')[Pnum])[Snum])[Pnum])[Snum];

```

✎ PI

```

RANGE OF SPJX IS SPJ;
RANGE OF SPJY IS SPJ;
RANGE OF SPJZ IS SPJ;

```

```
RANGE OF PX IS P;
```

```
SPJX.Snum WHERE EXISTS SPJY EXISTS PX (PX.Co = 'красный' AND PX.Pnum = SPJY.Pnum AND  
SPJY.Snum = SPJZ.Snum AND SPJZ.Pnum = SPJX.Pnum);
```


Без пояснений я считаю тут никак. Для начала расшифровка классной формулировки задания: Есть поставщики №1 они поставляют какую-нибудь деталь красного цвета и другие детали. Есть поставщики №2 они могут поставлять любые детали, но среди них должны быть и такие же, как у поставщиков №1, так вот нам нужен список поставщиков №1 и поставщиков №2, а если у поставщика нет ничего общего с поставщиками №1 - нам он не интересен. Я надеюсь стало понятнее...


План выражения такой:

1. Получить список красных деталей. `(P WHERE Co = 'красный')[Pnum]`
2. Составить список поставщиков красных деталей. `(SPJ[Snum, Pnum] JOIN (результат 1)) [Snum]`
3. Составить список деталей, которые поставляют поставщики из 2 пункта. `(SPJ[Snum, Pnum] JOIN (результат 2))[Pnum]`
4. Составить список поставщиков, поставляющих детали из 3 пункта. `(SPJ[Snum, Pnum] JOIN (результат 3))[Snum]`

Я огорчен тем, что этот пример, оказывается, есть в лекции (№11 страница 13).

Задание 25

 **Определить номера поставщиков со статусом, меньшим, чем статус поставщика с номером S1.**

 **Решение**

 **РА**

```
(S WHERE St < (S WHERE Snum = 'S1')[St])[Snum];
```

 **ПИ**

```
RANGE OF SX IS S;  
RANGE OF SY IS S;  
SX.Snum WHERE (SX.St < SY.St AND SY.Snum = 'S1');
```

Задание 26

⚙ Определить номера изделий, разрабатываемых в городе, который находится на первом месте в алфавитном списке таких городов .

⚠ Решение

✎ PA

Нет идей.

✎ PI

Нет идей.

Задание 27

⚙ Определить номера изделий, для которых среднее количество поставляемых деталей с номером P1 больше, чем наибольшее количество любых деталей, поставляемых для изделия с номером J1.

⚠ Решение

✎ PA

Как считать...

✎ PI

Как считать...

Задание 28

⚙ Определить номера поставщиков детали с номером P1 для некоторого изделия в количестве, большем среднего количества деталей с номером P1, поставляемых для этого изделия.

⚠ Решение


✎ PA

Как считать...

 РИ

Как считать...

Задание 29

-  Найти номера изделий, для которых поставщиками из Лондона не поставляется ни одна деталь красного цвета.

 Решение

 РА

```
SPJ[Jnum] MINUS ((P WHERE Co = 'красный')[Pnum, Co] JOIN SPJ[Snum, Pnum, Jnum] JOIN (S
WHERE Ci = 'Лондон')[Snum])[Jnum];
```


 РИ

```
RANGE OF SX IS S;
RANGE OF PX IS P;
RANGE OF SPJX IS SPJ;
RANGE OF SPJY IS SPJ;
SPJX.Jnum WHERE EXISTS SX EXISTS PX EXISTS SPJY (SX.Ci = 'Лондон' AND PX.Co = 'красный'
AND SPJY.Snum = SX.Snum AND SPJY.Pnum = PX.Pnum AND NOT (SPJX.Jnum = SPJY.Jnum));
```

Пояснение: Формируется список изделий, которые получают лондонцами красные детали (т.е совершенно противоположное тому, что нам нужно) и затем этот список вычитается из общего списка изделий.

Задание 30

-  Определить номера изделий, детали для которых полностью поставляются поставщиком с номером S1.

 Решение

 PA


```
SPJ[Jnum, Pnum] DIVIDE BY (SPJ WHERE Snum = 'S1')[Pnum];
```

 PI

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF SPJY IS SPJ;  
SPJX.Jnum WHERE FOR ALL SPJY (SPJY.Snum = 'P1' AND SPJY.Pnum = SPJX.Pnum);
```

Задание 31

 Определить номера деталей, поставляемых для лондонских изделий.

 Решение

 PA


```
(SPJ[Pnum, Jnum] JOIN (J WHERE Ci = 'Лондон')[Jnum, Ci])[Pnum];
```

 PI

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF JX IS J;  
SPJX.Pnum WHERE EXISTS JX (SPJX.Jnum = JX.Jnum AND JX.Ci = 'Лондон');
```

Задание 32

 Установить номера поставщиков одной и той же детали для всех изделий.

 Решение

 PA


```
(SPJ[Snum, Pnum, Jnum] DIVIDE BY J[Jnum])[Snum];
```


 РИ

```
RANGE OF SX IS S;  
RANGE OF PX IS P;  
RANGE OF JX IS J;  
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
SX.Snum WHERE EXISTS PX FORALL JX EXISTS SPJX (SPJX.Snum = SX.Snum AND SPJX.Pnum PX.Pnum  
AND SPJX.Jnum = JX.Jnum);
```

Задание 33

⚙ Определить номера изделий, в состав которых входят, по меньшей мере, все типы деталей, поставляемых поставщиком с номером S1.

 Решение

 РА


Нет идей.

 РИ

Нет идей.

Задание 34

ℹ Установить все города, в которых находится, по крайней мере, один поставщик, одна деталь или одно изделие.

 Решение

 РА

```
S[Ci] UNION Pnum[Ci] UNION J[Ci];
```

 РИ


```

RANGE OF SX IS S;
(SX.Ci);
RANGE OF PX IS P;
(PX.Ci);
RANGE OF JX IS J;
(JX.Ci);

```

Задание 35

 Определить номера деталей, поставляемых либо томским поставщиком, либо для томского изделия.

 Решение

 PA

```

(((S WHERE Ci = 'Томск') RENAME Ci AS SCi)[Snum, SCi] JOIN SPJ[Snum, Pnum, Jnum] JOIN
((J WHERE Ci = 'Томск') RENAME Ci AS jCi)[Jnum, jCi])[Pnum];

```


 PI


```

RANGE OF SX IS S;
RANGE OF JX IS J;
RANGE OF SPJX IS SPJ;
SPJX.Pnum WHERE EXISTS SX EXISTS JX (SX.Ci = 'Томск' AND SX.Snum = SPJX.Snum AND JX.Ci =
'Томск' AND JX.Jnum = SPJX.Jnum);

```

Задание 36

 Найти все пары "номер поставщика, номер детали", такие, в которых данный поставщик НЕ поставляет данную деталь.

 Решение

 PA

```


(S[Snum] TIMES P[Pnum]) MINUS SPJ[Snum, Pnum];


```

 **РП**

```
RANGE OF SX IS S;  
RANGE OF PX IS P;  
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
(SX.Snum, PX.Pnum) WHERE NOT EXISTS SPJX (SX.Snum = SPJX.Snum AND PX.Pnum = SPJX.Pnum);
```

Задание X1 Было на контрольной

 **Найти значение наименования поставщика, поставляющего только деталь P1.**

 **Решение**


 **РА**


```
((SPJ JOIN S) WHERE SPJ.Pnum = 'P1')[Snam] MINUS ((SPJ JOIN S) WHERE NOT (SPJ.Pnum =  
'P1'))[Snam];
```

 **РП**

```
RANGE OF SX IS S;  
RANGE OF SPJX IS SPJ;  
RANGE OF SPJY IS SPJ;  
SX.Snam WHERE EXISTS SPJX (SPJX.Snum = SX.Snum AND SPJX.Pnum = 'P1') AND NOT EXISTS SPJY  
(SPJY.Snum = SX.Snum AND NOT SPJY.Pnum = 'P1');
```

Задание X2 Было на контрольной

 **Получить значение номера детали, поставляемой хотя бы для одного изделия, размещенного не в том же самом городе.**

 **Решение**

 **РА**

```
((SPJ JOIN (P RENAME Ci AS PCi)) JOIN (J RENAME Ci AS JCi) WHERE NOT (PCi = JCi))[Pnum];
```

 **РП**

```
RANGE OF SPJX IS SPJ;
```

```
RANGE OF PX IS P;
```

```
RANGE OF JX IS J;
```

```
PX.Jnum WHERE EXISTS SPJX EXISTS JX (SPJX.Pnum = PX.Pnum AND SPJX.Jnum = JX.Jnum AND NOT  
(JX.Ci = PX.Ci));
```