

Задание 1

1. Объединение

Даны две таблицы:

R1	
A	B
3	C
4	D
10	L
7	G
8	H

R2	
A	B
1	A
3	C
9	K
5	E

Чтобы вычислить объединение: $R3 = A \cup B$. Получаем:

R3	
A	B
3	C
4	D
10	L
7	G
8	H
1	A
3	C
9	K
5	E

2. Пересечение:

Даны две таблицы:

R1	
A	B
3	C
4	D
5	E
6	G
7	G
8	H

R2	
A	B
1	A
3	C
8	H
9	K

Чтобы вычислить пересение: $R3 = A \cap B$. Получаем

R3	
A	B
3	C
8	H

3. Разность

R1	
A	B
3	C
4	D
10	L
11	Z
5	E
6	F
7	G
8	H

R2	
A	B
1	A
3	C
9	K
5	E
6	F
7	G
8	H

Чтобы вычислить разность: $R3 = A \text{ exсерт } B$

R3	
A	B
4	D
10	L
11	Z

4. Декартово произведение

R1	
A	B
11	Z
5	E
6	F
7	G
8	H

R2	
A	B
1	A
3	C
9	K

Чтобы вычислить декартово произведение: $R3 = A \text{ times } B$

R3			
A	B	A	B
11	Z	1	A
11	Z	3	C
11	Z	9	K
5	E	1	A
5	E	3	C
5	E	9	K
6	F	1	A
6	F	3	C
6	F	9	K
7	G	1	A

R3			
7	G	3	C
7	G	9	K
8	H	1	A
8	H	3	C
8	H	9	K

5. Выборку

R1		
Номер	Название	Количество
1	a	10
2	b	15
3	c	20
4	d	25
5	e	30
6	g	40
7	c	50
8	e	55
9	b	70
10	e	35
11	g	55
12	k	50

Чтобы сделать выборку:

```
select
*
from R3
where ( 'Название' = a or 'Название' = g) and
      ( 'Количество' <= 12 or 'Количество' >= 70)
```

Получим:

R1		
Номер	Название	Количество
1	a	10

6. Проекция

R			
a1	a2	a3	a4
A	1	ab	abc
A	2	bc	bcd
B	1	dc	bca
B	3	bc	dca
B	4	ab	abc
B	1	bc	bcd
C	1	bc	dca

Чтобы сделать проекцию:

```
select a1 from R
```

Получаем:

R
a1
A
A
B
B
B
B

R
C

7. Соединение

Отношение R	
R.a1	R.a2
X	1
X	2
Y	1
Y	3
Y	4

Отношение S	
S.b1	S.b2
1	p
2	g
3	p
5	h

Left-join по ключам a1 ⇔ a2:

Отношение RS		
R.a1	R.a2	S.b2
X	1	p
X	2	g
Y	1	p
Y	3	p
Y	4	

Inner-join по ключам a1 ⇔ a2:

Отношение RS			
R.a1	R.a2	S.b1	S.b2
X	1	1	p
X	2	2	g
Y	3	3	p
Y	3	3	p

Задание 2. Вариант 3

Реляционное исчисление кортежей:

```
RANGE OF R IS Студенты
RANGE OF L IS Курсы
{R.Имя | L.Код = 'CS101'}
```