

		e1	e2	e3	e4
	e1	0	1	3	2
R=	e2	1	0	4	0
	e3	3	4	0	1
	e4	2	0	1	0

		p1	p2	p3	p4
	p1	0	1	2	3
D=	p2	1	0	1	2
	p3	2	1	0	1
	p4	3	2	1	0

Тест 3
Вариант 2

$$r = \{4, 3, 2, 1, 1, 0\} \quad d = \{1, 1, 1, 2, 2, 3\}$$

$r \times d = 4 + 3 + 2 + 2 + 2 + 0 = 13$ – нижняя граница целевой функции

1. Помещаем элемент e_1 в позицию p_1 , $F(q) = 0$

$$r_1 = \{3, 2, 1\} \quad d_1 = \{1, 2, 3\} \quad w(P) = r_1 \times d_1 = 3 + 4 + 3 = 10$$

Для оценки $v(P)$ вычеркнем из матриц R и D первые строки и столбцы и образуем вектора

$$r = \{4, 1, 0\} \quad d = \{1, 1, 2\} \quad v(P) = 4 + 1 + 0 = 5$$

Нижняя граница $F(P) = 0 + 10 + 5 = 15$

2. Помещаем элемент e_1 в позицию p_2 , $F(q) = 0$

$$r_1 = \{3, 2, 1\} \quad d_2 = \{1, 1, 2\} \quad w(P) = r_1 \times d_2 = 3 + 2 + 2 = 7$$

Для оценки $v(P)$ вычеркнем из матриц R и D соответствующие строки и столбцы

$$r = \{4, 1, 0\} \quad d = \{1, 2, 3\} \quad v(P) = 4 + 2 + 0 = 6$$

Нижняя граница $F(P) = 0 + 8 + 7 = 13$

Позиции p_1 и p_4 , p_2 и p_3 – симметричны, и их проверять не нужно

Назначаем элемент e_1 в позицию p_2

3. Помещаем элемент e_2 в позицию p_1 , $F(q) = r_{12}d_{21} = 1$

$$r_1 = \{3, 2\} \quad d_2 = \{1, 2\} \quad r_2 = \{4, 0\} \quad d_1 = \{2, 3\}$$

$$w(P) = r_1 \times d_2 + r_2 \times d_1 = 3 + 4 + 8 + 0 = 15$$

$$r = \{1\} \quad d = \{1\} \quad v(P) = 1$$

Нижняя граница $F(P) = 1 + 15 + 1 = 17$

4. Помещаем элемент e_2 в позицию p_3 , $F(q) = r_{12}d_{23} = 1$

$$r_1 = \{3, 2\} \quad d_2 = \{1, 2\} \quad r_2 = \{4, 0\} \quad d_3 = \{1, 2\}$$

$$w(P) = r_1 \times d_2 + r_2 \times d_3 = 3 + 4 + 4 + 0 = 11$$

$$r = \{1\} \quad d = \{3\} \quad v(P) = 3$$

Нижняя граница $F(P) = 1 + 11 + 3 = 15$

5. Помещаем элемент e_2 в позицию p_4 , $F(q) = r_{12}d_{24} = 2$

$$r_1 = \{3, 2\} \quad d_2 = \{1, 1\} \quad r_2 = \{4, 0\} \quad d_4 = \{1, 3\}$$

$$w(P) = r_1 \times d_2 + r_2 \times d_4 = 3 + 2 + 4 + 0 = 9$$

$$r = \{1\} \quad d = \{2\} \quad v(P) = 2$$

Нижняя граница $F(P) = 2 + 9 + 2 = 13$

Назначаем элемент e_2 в позицию p_4

6. Помещаем элемент e_3 в позицию p_1 ,

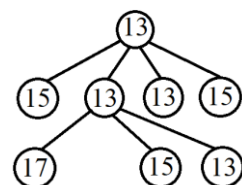
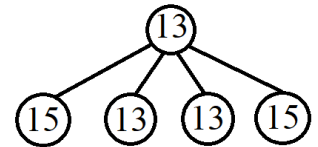
$$F(q) = r_{12}d_{24} + r_{13}d_{21} + r_{23}d_{41} = 2 + 3 + 12 = 17$$

$$r_1 = \{2\} \quad d_2 = \{1\} \quad r_2 = \{0\} \quad d_4 = \{1\} \quad r_3 = \{1\} \quad d_1 = \{2\}$$

$$w(P) = r_1 \times d_2 + r_2 \times d_4 + r_3 \times d_1 = 2 + 0 + 2 = 4$$

$$v(P) = 0$$

Нижняя граница $F(P) = 17 + 4 = 21$



7. Помещаем элемент e_3 в позицию p_3 ,

$$F(q) = r_{12}d_{24} + r_{13}d_{23} + r_{23}d_{43} = 2 + 3 + 4 = 9$$

$$r_1 = \{2\} \quad d_2 = \{1\} \quad r_2 = \{0\} \quad d_4 = \{3\}$$

$$w(P) = r_1 \times d_2 + r_2 \times d_4 + r_3 \times d_3 = 2 + 0 + 2 = 4$$

$$v(P) = 0$$

$$\text{Нижняя граница } F(P) = 9 + 4 = 13$$

Назначаем элемент e_3 в позицию p_3

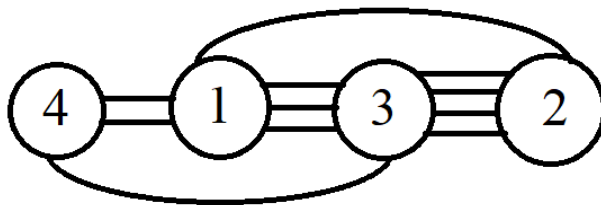
8. Помещаем элемент e_4 в позицию p_1 ,

$$F(q) = r_{12}d_{24} + r_{13}d_{23} + r_{14}d_{21} + r_{23}d_{43} + r_{24}d_{41} + r_{34}d_{31} =$$

$$= 2 + 3 + 2 + 4 + 0 + 2 = 13$$

$$w(P) = v(P) = 0, F(P) = 13$$

Размещение:



$$r_3 = \{1\} \quad d_3 = \{2\}$$

