

Домашняя работа по дискретной математике №1

Вариант 173

Работу выполнил: Чень Хаолинъ, Р3116,407960

Исходная таблица соединений R:

V/V	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12
e1	0	5		1	3	5					3	
e2	5	0	1			4	4		5		2	
e3		1	0	3			1			1		2
e4	1		3	0			4	4			2	
e5	3				0	1			5		3	3
e6	5	4			1	0	1		1	4	2	5
e7		4	1	4		1	0	1	3			
e8				4			1	0				
e9		5			5	1	3		0	3	4	4
e10			1			4			3	0	4	
e11	3	2		2	3	2			4	4	0	
e12			2		3	5			4			0

Воспользуемся алгоритмом, использующим упорядочивание вершин.

1. Положим $j = 1$
2. Посчитаем количество ненулевых элементов r_i в матрице R:

V/V	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12	r_i
e1	0	1		1	1	1					1		5
e2	1	0	1			1	1		1		1		6
e3		1	0	1			1			1		1	5
e4	1		1	0			1	1			1		5
e5	1				0	1			1		1	1	5
e6	1	1			1	0	1		1	1	1	1	8
e7		1	1	1		1	0	1	1				6
e8				1			1	0					2
e9		1			1	1	1		0	1	1	1	7
e10			1			1			1	0	1		4
e11	1	1		1	1	1			1	1	0		7
e12			1		1	1			1			0	4

3. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания r_i :
e6,e9,e11,e2,e7,e1,e3,e4,e5,e10,e12,e8

4. Красим в первый цвет вершины e_6, e_3, e_8 .
5. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e_9, e_3, e_8 .
6. Положим $j = j + 1 = 1 + 1 = 2$

V/V	e1	e2	e4	e5	e7	e9	e10	e11	e12	ri
e1	0	1	1	1				1		4
e2	1	0			1	1		1		4
e4	1		0		1			1		3
e5	1			0		1		1	1	4
e7		1	1		0	1				3
e9		1		1	1	0	1	1	1	6
e10						1	0	1		2
e11	1	1	1	1		1	1	0		6
e12				1		1			0	2

7. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания g_i :
 $e_9, e_{11}, e_1, e_2, e_5, e_4, e_7, e_{10}, e_{12},$.
8. Красим во второй цвет вершины e_9, e_1 .
9. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e_9, e_1 .
10. Положим $j = j + 1 = 2 + 1 = 3$

V/V	e2	e4	e5	e7	e10	e11	e12	ri
e2	0			1		1		2
e4		0		1		1		2
e5			0			1	1	2
e7	1	1		0				2
e10					0	1		1
e11	1	1	1		1	0		4
e12			1				0	1

11. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания g_i :
 $e_{11}, e_2, e_4, e_5, e_7, e_{10}, e_{12}$
12. Красим во третий цвет вершины e_{11}, e_7, e_{12} .
13. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e_{11}, e_7, e_{12} .
14. Положим $j = j + 1 = 3 + 1 = 4$

V/V	e2	e4	e5	e10	ri
e2	0				0
e4		0			0
e5			0		0
e10				0	0

15. Красим во четвертый цвет вершины e2,e4,e5,e10.

Для раскраски вершин графа приближенным алгоритмом потребовалось 4 цветов.