

Домашнее задание 1. Дискретная математика.

Группа Р3116, Билоцкий Михаил Владимирович, ИСУ 367101.

Исходный граф:

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

Положим $j = 1$ Посчитаем количество ненулевых элементов в столбце g_i в матрице R.

V/V	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12	g_i
e1	0	5			1			1	1		2	3	6
e2	5	0			5	2	4		4		5	1	7
e3			0			2	3	3	3		4		5
e4				0	4	2				1	3	3	5
e5	1	5		4	0			1		5	3		6
e6		2	2	2		0		3	1			1	6
e7		4	3				0	2	5	2	3		6
e8	1		3		1	3	2	0	5		1	1	8
e9	1	4	3			1	5	5	0		3		7
e10				1	5		2			0		1	4
e11	2	5	4	3	3		3	1	3		0		8
e12	3	1		3		1		1		1		0	6

Воспользуемся алгоритмом, использующим упорядочивание вершин.Упорядочим вершины графа в порядке невозрастания g_i :

e8, e11, e2, e9, e1, e5, e6, e7, e12, e3, e4, e10

Красим в цвет $j = 1$ вершины:

e8, e2, e4

Положим $j = 2$

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

Упорядочим вершины графа в порядке невозрастания g_i :
e9, e11, e1, e3, e7, e5, e6, e10, e12

Красим в цвет $j = 2$ вершины:
e9, e5, e12

Положим $j = 3$

V/V	e1	e3	e6	e7	e10	e11	g_i
e1	0					2	1
e3		0	2	3		4	3
e6		2	0				1
e7		3		0	2	3	3
e10				2	0		1
e11	2	4		3		0	3

Упорядочим вершины графа в порядке невозрастания g_i :
e3, e7, e11, e1, e6, e10

Красим в цвет $j = 3$ вершины:
e3 e1 e10

Положим $j = 4$

V/V	e6	e7	e11	R_i
e6	0			0
e7		0	3	1
e11		3	0	1

Упорядочим вершины графа в порядке невозрастания g_i :
e7, e11, e6

Красим в цвет $j = 4$ вершины:
e7 e6

Положим $j = 5$

V/V	e_{11}	R_i
e_{11}	0	0

Упорядочим вершины графа в порядке невозрастания g_i :
 e_{11}

Красим в цвет $j = 5$ вершины:
 e_{11}

Таким образом, для раскраски графа приближенным алгоритмом понадобилось **5** цветов.