

Нодири Хисравхон  
Группа: P3131  
Вариант: 25

Д/З - 1: Раскраска графов

Исходная таблица соединений R:

V/ V	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	e <sub>7</sub>	e <sub>8</sub>	e <sub>9</sub>	e <sub>10</sub>	e <sub>11</sub>	e <sub>12</sub>
e <sub>1</sub>	0	1	2						5		2	
e <sub>2</sub>	1	0					1		2	4	2	1
e <sub>3</sub>	2		0	4		4	1		3		5	
e <sub>4</sub>			4	0		4	4				2	
e <sub>5</sub>					0	2	4	4	4	4		
e <sub>6</sub>			4	4	2	0		1			5	
e <sub>7</sub>		1	1	4	4		0			1	1	4
e <sub>8</sub>					4	1		0		3	5	
e <sub>9</sub>	5	2	3		4				0		3	
e <sub>10</sub>		4			4		1	3		0		4
e <sub>11</sub>	2	2	5	2		5	1	5	3		0	
e <sub>12</sub>		1					4			4		0

Пользуемся алгоритмом, использующим упорядочивание вершин

1. Положим  $j = 1$

2. Посчитаем количество ненулевых элементов  $r_i$  в матрице R:

V/V	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	e <sub>7</sub>	e <sub>8</sub>	e <sub>9</sub>	e <sub>10</sub>	e <sub>11</sub>	e <sub>12</sub>	
e <sub>1</sub>	0	1	1						1		1		4
e <sub>2</sub>	1	0					1		1	1	1	1	6
e <sub>3</sub>	1		0	1		1	1		1		1		6
e <sub>4</sub>			1	0		1	1				1		4
e <sub>5</sub>					0	1	1	1	1	1			5
e <sub>6</sub>			1	1	1	0		1			1		5
e <sub>7</sub>		1	1	1	1		0			1	1	1	7
e <sub>8</sub>					1	1		0		1	1		4
e <sub>9</sub>	1	1	1		1				0		1		5
e <sub>10</sub>		1			1		1	1		0		1	5
e <sub>11</sub>	1	1	1	1		1	1	1	1		0		8
e <sub>12</sub>		1					1			1		0	3

Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания  $r_i$ :

e<sub>11</sub>, e<sub>7</sub>, e<sub>2</sub>, e<sub>3</sub>, e<sub>5</sub>, e<sub>6</sub>, e<sub>9</sub>, e<sub>10</sub>, e<sub>1</sub>, e<sub>4</sub>, e<sub>8</sub>, e<sub>12</sub>

3. Красим в первый цвет вершины e<sub>11</sub>, e<sub>5</sub>, e<sub>12</sub>.

4. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам  $e_{11}, e_5, e_{12}$ . Положим  $j = j + 1 = 2$ :

V/V	$e_1$	$e_2$	$e_3$	$e_4$	$e_6$	$e_7$	$e_8$	$e_9$	$e_{10}$	
$e_1$	0	1	1					1		3
$e_2$	1	0				1		1	1	4
$e_3$	1		0	1	1	1		1		5
$e_4$			1	0	1	1				3
$e_6$			1	1	0		1			3
$e_7$		1	1	1		0			1	4
$e_8$					1		0		1	2
$e_9$	1	1	1					0		3
$e_{10}$		1				1	1		0	3

5. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания  $g_i$ :  
 $e_3, e_2, e_7, e_1, e_4, e_6, e_9, e_{10}, e_8$

6. Красим во второй цвет вершины  $e_3, e_2, e_8$ .

7. Остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам  $e_3, e_2, e_8$ . Положим  $j = j + 1 = 3$ :

V/V	$e_1$	$e_4$	$e_6$	$e_7$	$e_9$	$e_{10}$	
$e_1$	0				1		1
$e_4$		0	1	1			2
$e_6$		1	0				1
$e_7$		1		0		1	2
$e_9$	1				0		1
$e_{10}$				1		0	1

8. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания  $g_i$ :  
 $e_4, e_7, e_1, e_6, e_9, e_{10}$

9. Красим в третий цвет вершины  $e_4, e_1, e_{10}$ .

10. Остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам  $e_4, e_1, e_{10}$ . Положим  $j = j + 1 = 4$ :

V/V	$e_6$	$e_7$	$e_9$	
$e_6$	0			0
$e_7$		0		0
$e_9$			0	0

11. Красим в четвертый цвет вершины  $e_6$ ,  $e_7$ ,  $e_9$ .

