

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники**



**Вариант №161
Домашняя работа №1
по дисциплине
Дискретная математика**

Выполнил Студент группы Р3115
Владимир Мацюк
Преподаватель:
Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург
2023г.

Исходная таблица соединений R:

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

1. Положим $j = 1$;
2. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания r_i : e10, e1, e4, e11, e6, e7, e8, e2, e3, e5, e9, e12
3. Красим в первый цвет вершины e10, e6, e9, e12. Остальные вершины смежны вершине e10.
4. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e10, e6, e9, e12.

v/v	e1	e2	e3	e4	e5	e7	e8	e11	r_i
e1	0	3			4	4	4	4	5
e2	3	0	1				4		3
e3		1	0	5					2
e4			5	0	1	1		4	4
e5	4			1	0				2
e7	4			1		0			2
e8	4	4					0		2
e11	4			4				0	2

5. Положим $j = j + 1 = 1 + 1 = 2$
6. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания r_i : e1, e4, e2, e3, e5, e7, e8, e11
7. Красим во 2 цвет вершины e1, e4.
8. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e1, e4.

v/v	e2	e3	e5	e7	e8	e11	r_i
e2	0	1			4		2
e3	1	0					1
e5			0				0
e7				0			0
e8	4				0		1
e11						0	0

9. Положим $j = j + 1 = 3$
10. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания r_i : 2,3,8,5,7,11,
11. Красим в 3 цвет вершины e2, e5, e7, e11.
12. Так как остались неокрашенные вершины, удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e2, e5, e7, e11.

v/v	e3	e8	r_i
e3	0		0
e8		0	0

13. Положим $j = j + 1 = 4$

14. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания g_i : 3, 8,

15. Красим во 4 цвет вершины e_3, e_8

Для раскраски вершин графа приближенным алгоритмом потребовалось четыре цвета.