

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Дисциплина «Дискретная математика»

Домашняя работа №1

Вариант 113

Студент
Антон Серов Р3131 470162
Преподаватель
Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург, 2025 г.

Решение

V/V	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
x1	0								4	2		
x2		0	4		2				2		5	
x3		4	0	4	3	2	1		2		2	2
x4			4	0						1	3	2
x5		2	3		0			5				2
x6			2			0					5	4
x7			1				0				4	
x8					5			0		4	4	
x9	4	2	2						0	4	1	
x10	2			1				4	4	0		1
x11		5	2	3		5	4	4	1		0	5
x12			2	2	2	4				1	5	0

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

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	ri
x1	0								1	1			2
x2		0	1		1				1		1		4
x3		1	0	1	1	1	1		1		1	1	8
x4			1	0						1	1	1	4
x5		1	1		0			1				1	4
x6			1			0					1	1	3
x7			1				0				1		2
x8					1			0		1	1		3
x9	1	1	1						0	1	1		5
x10	1			1				1	1	0		1	5
x11		1	1	1		1	1	1	1		0	1	8
x12			1	1	1	1				1	1	0	6

1. Положим $j = 1$
2. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания r_i : x3, x11, x12, x9, x10, x2, x4, x5, x6, x8, x1, x7
3. x3, x10 – красим вершины цветом $j = 1$
4. Удаляем покрашенные вершины
5. $j = j + 1 = 2$

	x1	x2	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x11	x12	ri
x1	0							1			1
x2		0		1				1	1		3
x4			0						1	1	2
x5		1		0			1			1	3
x6					0				1	1	2
x7						0			1		1
x8				1			0		1		2

x9	1	1					0	1		3
x11		1	1		1	1	1	0	1	7
x12			1	1	1			1	0	4

1. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания r_i : x11, x12, x2, x5, x9, x4, x6, x8, x1, x7
2. x11, x5, x1 – красим вершины цветом $j = 2$
3. Удаляем покрашенные вершины
4. $j = j + 1 = 3$

	x2	x4	x6	x7	x8	x9	x12	r_i
x2	0					1		1
x4		0					1	1
x6			0				1	1
x7				0				0
x8					0			0
x9	1					0		1
x12		1	1				0	2

1. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания r_i : x12, x2, x4, x6, x9, x7, x8
2. x12, x2, x7, x8 – красим вершины цветом $j = 3$
3. Удаляем покрашенные вершины
4. $j = j + 1 = 4$

	x4	x6	x9	r_i
x4	0			0
x6		0		0
x9			0	0

1. x4, x6, x9 – красим цветом $j = 4$

Граф раскрашен, количество цветов равно 4