

Домашнее задание №4

Подготовила: Колесенкова Екатерина
Группа: Р3112

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

1. Нахождение Гамильтонова цикла.

Включаем в S вершину x₁.

$$S = \{x_1\}$$

Возможная вершина: x₆.

$$S = \{x_1, x_6\}$$

Возможная вершина: x₂.

$$S = \{x_1, x_6, x_2\}$$

Возможная вершина: x₅.

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5\}$$

Возможная вершина: x₇.

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7\}$$

Возможная вершина: x₁₀.

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}\}$$

Возможная вершина: x₄.

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4\}$$

Возможная вершина: x₃.

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3\}$$

Возможная вершина: x₉.

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3, x_9\}$$

У x₉ больше нет возможных вершин, удалим ее. Перейдем к x₃.

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3\}$$

Возможная вершина: x_{12} .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3, x_{12}\}$$

Возможная вершина: x_{11} .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3, x_{12}, x_{11}\}$$

Возможная вершина: x_8 .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3, x_{12}, x_{11}, x_8\}$$

У x_8 больше нет возможных вершин, удалим ее. Перейдем к x_{11} .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3, x_{12}, x_{11}\}$$

У x_{11} больше нет возможных вершин, удалим ее. Перейдем к x_{12} .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3, x_{12}\}$$

У x_{12} больше нет возможных вершин, удалим ее. Перейдем к x_3 .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_3\}$$

У x_3 больше нет возможных вершин, удалим ее. Перейдем к x_4 .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4\}$$

Возможная вершина: x_8 .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_8\}$$

Возможная вершина: x_{11} .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_8, x_{11}\}$$

Возможная вершина: x_{12} .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_8, x_{11}, x_{12}\}$$

Возможная вершина: x_3 .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_8, x_{11}, x_{12}, x_3\}$$

Возможная вершина: x_9 .

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_8, x_{11}, x_{12}, x_3, x_9\}$$

Гамильтонов цикл найден.

$$S = \{x_1, x_6, x_2, x_5, x_7, x_{10}, x_4, x_8, x_{11}, x_{12}, x_3, x_9\}$$

2. Построение графа пересечений G'

До перенумерации	X1	X6	X2	X5	X7	X10	X4	X8	X11	X12	X3	X9
После перенумерации	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12

V/V	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	e ₅	e ₆	e ₇	e ₈	e ₉	e ₁₀	e ₁₁	e ₁₂
e ₁	0	x			1				1			1
e ₂	1	0	X	1	1			1	1			
e ₃		1	0	X		1						1
e ₄		1	1	0	X			1				1
e ₅	1	1		1	0	X			1	1		
e ₆			1		1	0	x		1			1
e ₇						1	0	X	1	1	1	
e ₈		1		1			1	0	X			
e ₉	1	1			1	1	1	1	0	x		
e ₁₀					1		1		1	0	X	
e ₁₁							1			1	0	x
e ₁₂	1		1	1		1					1	0

Определим p_{29} , для чего в матрице R выделим подматрицу R₂₉.

Ребро (x_2x_9) пересекается с (x_1x_5)

Определим p_{28} , для чего в матрице R выделим подматрицу R₂₈.

Ребро (x_2x_8) пересекается с (x_1x_5)

Определим p_{312} , для чего в матрице R выделим подматрицу R₃₁₂.

Ребро (x_3x_{12}) пересекается с (x_1x_5) , (x_1x_9) , (x_2x_4) , (x_2x_5) , (x_2x_8) , (x_2x_9)

Определим p_{36} , для чего в матрице R выделим подматрицу R₃₆.

Ребро (x_3x_6) пересекается с (x_1x_5) , (x_2x_4) , (x_2x_5)

Определим p_{412} , для чего в матрице R выделим подматрицу R₄₁₂.

Ребро (x_4x_{12}) пересекается с (x_1x_5) , (x_1x_9) , (x_2x_5) , (x_2x_8) , (x_2x_9) , (x_3x_6)

Определим p_{48} , для чего в матрице R выделим подматрицу R₄₈.

Ребро (x_4x_8) пересекается с (x_1x_5) , (x_2x_5) , (x_3x_6)

Определим p_{510} , для чего в матрице R выделим подматрицу R₅₁₀.

Ребро (x_5x_{10}) пересекается с (x_1x_9) , (x_2x_8) , (x_2x_9) , (x_3x_6) , (x_4x_8)

Определим p_{59} , для чего в матрице R выделим подматрицу R₅₉.

Ребро (x_5x_9) пересекается с (x_2x_8) , (x_3x_6) , (x_4x_8)

Определим r_{612} , для чего в матрице R выделим подматрицу R_{612} .

Ребро (x_6x_{12}) пересекается с (x_1x_9) , (x_2x_8) , (x_2x_9) , (x_4x_8) , (x_5x_9) , (x_5x_{10})

Определим r_{69} , для чего в матрице R выделим подматрицу R_{69} .

Ребро (x_6x_9) пересекается с (x_2x_8) , (x_4x_8)

Определим r_{711} , для чего в матрице R выделим подматрицу R_{711} .

Ребро (x_7x_{11}) пересекается (x_1x_9) , (x_2x_8) , (x_2x_9) , (x_4x_8) , (x_5x_9) , (x_5x_{10}) , (x_6x_1)

Число пересечений ребер графа 15.

Матрица графа пересечений ребер:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1				1	1	1					
2	1	1		1					1		1		1		1
3	1		1	1					1		1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1								
5				1	1				1		1		1		1
6				1		1		1							
7				1			1	1	1	1					
8	1					1	1	1	1	1	1	1			
9	1	1	1		1		1	1	1						
10	1						1	1		1	1	1	1	1	1
11		1	1		1			1		1	1		1		1
12			1					1		1		1	1		1
13		1	1		1					1	1	1	1		
14			1							1				1	1
15		1	1		1					1	1	1		1	1

3. Построение семейства Ψ_G

$M_{1\ 5} = 111110011110101$

$J = \{6, 7, 12, 14\}$

$M_{1\ 5\ 6} = 111111011110101$

$J = \{7, 12, 14\}$.

$M_{1\ 5\ 6\ 7} = 111111111110101$

$J = \{12, 14\}$.

$M_{1\ 5\ 6\ 7\ 12} = 11111111111101$

$J = \{14\}$.

$M_{1\ 5\ 6\ 7\ 12\ 14} = 111111111111111$

$\psi_1 = \{1, 5, 6, 7, 12, 14\}$

$M_{1\ 5\ 6\ 7\ 14} = 111111111110111$

В строке $M_{1\ 5\ 6\ 7\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 5\ 6\ 12}=111111011111101$

$J=\{14\}$.

$M_{1\ 5\ 6\ 14}=111111011110111$

В строке $M_{1\ 5\ 6\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 5\ 7}=111110111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{1\ 5\ 12}=111110011111101$

$J=\{14\}$.

$M_{1\ 5\ 14}=111110011110111$

В строке $M_{1\ 5\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 6}=111101011100000$

$J=\{7,11,12,13,14,15\}$.

$M_{1\ 6\ 7}=111101111100000$

$J=\{11,12,13,14,15\}$.

$M_{1\ 6\ 7\ 11}=111111111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{1\ 6\ 7\ 11\ 12}=111111111111101$

$J=\{14\}$.

$M_{1\ 6\ 7\ 11\ 12\ 14}=111111111111111$

$\psi_2=\{1,6,7,11,12,14\}$

$M_{1\ 6\ 7\ 11\ 14}=111111111110111$

В строке $M_{1\ 6\ 7\ 11\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 6\ 7\ 12}=111101111101101$

$J=\{14\}$.

$M_{1\ 6\ 7\ 13}=111111111111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{1\ 6\ 7\ 13\ 14}=111111111111111$

$\psi_3=\{1,6,7,13,14\}$

$M_{1\ 6\ 7\ 13\ 15}=111111111111111$

$\psi_4=\{1,6,7,13,15\}$

$M_{1\ 6\ 7\ 14}=111101111100011$

В строке $M_{1\ 6\ 7\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 6\ 7\ 15}=1111111111111011$

В строке $M_{1\ 6\ 7\ 15}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 6\ 11}=111111011110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{1\ 6\ 12}=111101011101101$

$J=\{14\}$.

$M_{1\ 6\ 13}=111111011111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{1\ 6\ 14}=111101011100011$

В строке $M_{1\ 6\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 6\ 15}=111111011111011$

В строке $M_{1\ 6\ 15}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 7}=111100111100000$

$J=\{11,12,13,14,15\}$.

$M_{1\ 11}=111110011110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{1\ 12}=111100011101101$

$J=\{14\}$.

$M_{1\ 13}=111110011111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{1\ 14}=111100011100011$

В строке $M_{1\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{1\ 15}=111110011111011$

В строке $M_{1\ 15}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 3}=111100001011111$

$J=\{5,6,7,8,10\}$.

$M_{2\ 3\ 5}=111110001011111$

$J=\{6,7,8,10\}$.

$M_{2\ 3\ 5\ 6}=111111011011111$

$J=\{7,10\}$.

$M_{2\ 3\ 5\ 6\ 7}=111111111111111$

$\psi_5=\{2,3,5,6,7\}$

$M_{2\ 3\ 5\ 6\ 10}=111111111111111$

$\psi_6=\{2,3,5,6,10\}$

$M_{2\ 3\ 5\ 7}=111110111111111$

В строке $M_{2\ 3\ 5\ 7}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 3\ 5\ 8}=111111111111111$

$\psi_7=\{2,3,5,8\}$

$M_{2\ 3\ 5\ 10}=111110111111111$

В строке $M_{2\ 3\ 5\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 3\ 6}=111101011011111$

$J=\{7,10\}$.

$M_{2\ 3\ 7}=11110011111111$

В строке $M_{2\ 3\ 7}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 3\ 8}=11110111111111$

В строке $M_{2\ 3\ 8}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 3\ 10}=11110011111111$

В строке $M_{2\ 3\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 5\ 110110001010101}$

$J=\{6,7,8,10,12,14\}$.

$M_{2\ 5\ 6}=110111011010101$

$J=\{7,10,12,14\}$.

$M_{2\ 5\ 6\ 7}=110111111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{2\ 5\ 6\ 7\ 12}=111111011111101$

$J=\{14\}$.

$M_{2\ 5\ 6\ 7\ 12\ 14}=11111111111111$

$\psi_8=\{2,5,6,7,12,14\}$

$M_{2\ 5\ 6\ 7\ 14}=111111111110111$

В строке $M_{2\ 5\ 6\ 7\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 5\ 6\ 10}=11011111111111$

В строке $M_{2\ 5\ 6\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 5\ 6\ 12}=111111011111101$

$J=\{14\}$.

$M_{2\ 5\ 6\ 14}=111111011110111$

В строке $M_{2\ 5\ 6\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 5\ 7}=110110111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{2\ 5\ 8110111111111101}$

$J=\{14\}$.

$M_{2\ 5\ 8\ 1411111111111111}$

$\psi_9=\{2,5,8,14\}$

$M_{2\ 5\ 10}=110110111111111$

В строке $M_{2\ 5\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 5\ 12}=111110011111101$

$J=\{14\}$.

$M_{2\ 5\ 14}=111110001110111$

В строке $M_{2\ 5\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 6}=110101011010101$

$J=\{7,10,12,14\}$.

$M_{2\ 7}=110100111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{2\ 8}=110101111111101$

$J=\{14\}$.

$M_{2\ 10}=110100111111111$

В строке $M_{2\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{2\ 12}=111100011111101$

$M_{2\ 14}=111100001110111$

В строке $M_{2\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{3\ 5}=101110001011111$

$J=\{6,7,8,10\}$.

$M_{3\ 6}=101101011011111$

$J=\{7,10\}$.

$M_{3\ 7}=101100111111111$

В строке $M_{3\ 7}$ остались незакрытые 0.

$M_{3\ 8}=101101111111111$

В строке $M_{3\ 8}$ остались незакрытые 0.

$M_{3\ 10}=101100111111111$

В строке $M_{3\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{4\ 8}=111111111111000$

$J=\{13,14,15\}$.

$M_{4\ 8\ 13}=111111111111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{4\ 8\ 13\ 14}=111111111111111$

$\psi_{10}=\{4,8,13,14\}$

$M_{4\ 8\ 13\ 15}=111111111111111$

$\psi_{11}=\{4,8,13,15\}$

$M_{4\ 8\ 14}=111111111111011$

В строке $M_{4\ 8\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{4\ 8\ 15}=111111111111011$

В строке $M_{4\ 8\ 15}$ остались незакрытые 0.

$M_{4\ 9}=111111111000000$

$J=\{10,11,12,13,14,15\}$.

$M_{4\ 9\ 10}=111111111111111$

$\psi_{12}=\{4,9,10\}$

$M_{4\ 9\ 11}=1111111111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{4\ 9\ 11\ 12}=111111111111101$

$J=\{14\}$.

$M_{4\ 9\ 11\ 12\ 14}=111111111111111$

$\psi_{13}=\{4,9,11,12,14\}$

$M_{4\ 9\ 11\ 14}=111111111110111$

В строке $M_{4\ 9\ 11\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{4\ 9\ 12}=111111111101101$

$J=\{14\}$.

$M_{4\ 9\ 13}=111111111111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{4\ 9\ 13\ 14}=111111111111111$

$\psi_{14}=\{4,9,13,14\}$

$M_{4\ 9\ 13\ 15}=111111111111111$

$\psi_{15}=\{4,9,13,15\}$

$M_{4\ 9\ 14}=111111111100011$

В строке $M_{4\ 9\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{4\ 9\ 15}=11111111111011$

В строке $M_{4\ 9\ 15}$ остались незакрытые 0.

$M_{4\ 10}=111111110111111$

В строке $M_{4\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{4\ 11}=111111110110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{4\ 12}=111111110101101$

$J=\{14\}$.

$M_{4\ 13}=111111100111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{4\ 14}=111111100100011$

В строке $M_{4\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{4\ 15}=111111100111011$

В строке $M_{4\ 15}$ остались незакрытые 0.

$M_{5\ 6}=000111011010101$

$J=\{7,10,12,14\}$.

$M_{5\ 7}=000110111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{5\ 8}=100111111111101$

$J=\{14\}$.

$M_{5\ 10}=10011011111111$

В строке $M_{5\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{5\ 12}=001110011111101$

$J=\{14\}$.

$M_{5\ 14}=001110001110111$

В строке $M_{5\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{6\ 7}=000101111100000$

$J=\{11,12,13,14,15\}$.

$M_{6\ 9}=111111111000000$

$J=\{10,11,12,13,14,15\}$.

$M_{6\ 9\ 10}=111111111111111$

$\psi_{16}=\{6,9,10\}$

$M_{6\ 9\ 11}=111111111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{6\ 9\ 11\ 12}=11111111111101$

$J=\{14\}$.

$M_{6\ 9\ 11\ 12\ 14}=111111111111111$

$\psi_{17}=\{6,9,11,12,14\}$

$M_{6\ 9\ 11\ 14}=111111111110111$

В строке $M_{6\ 9\ 11\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{6\ 9\ 12}=111111111101101$

$J=\{14\}$.

$M_{6\ 9\ 13}=111111111111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{6\ 9\ 13\ 14}=111111111111111$

$\psi_{18}=\{6,9,13,14\}$

$M_{6\ 9\ 13\ 15}=111111111111111$

$\psi_{19}=\{6,9,13,15\}$

$M_{6\ 9\ 14}=111111111100011$

В строке $M_{6\ 9\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{6\ 9\ 15}=111111111111011$

В строке $M_{6\ 9\ 15}$ остались незакрытые 0.

$M_{6\ 10}=100101110111111$

В строке $M_{6\ 10}$ остались незакрытые 0.

$M_{6\ 11}=011111010110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{6\ 12}=001101010101101$

$J=\{14\}$.

$M_{6\ 13}=011111010111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{6\ 14}=001101010100011$

В строке $M_{6\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{6\ 15}=011111010111011$

В строке $M_{6\ 15}$ остались незакрытые 0.

$M_{7\ 11}=011110111110101$

$J=\{12,14\}$.

$M_{7\ 12}=001100111101101$

$J=\{14\}$.

$M_{7\ 13}=011110111111100$

$J=\{14,15\}$.

$M_{7\ 14}=001100111100011$

В строке $M_{7\ 14}$ остались незакрытые 0.

$M_{7\ 15}=011110111111011$

В строке $M_{7\ 15}$ остались незакрытые 0.

Из матрицы видно, что строки с номерами $j > 7$ не смогут закрыть ноль в позиции 4.

$$\psi_1 = \{u_{1\ 5}, u_{1\ 9}, u_{2\ 4}, u_{2\ 5}, u_{5\ 9}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_2 = \{u_{1\ 5}, u_{2\ 4}, u_{2\ 5}, u_{5\ 10}, u_{5\ 9}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_3 = \{u_{1\ 5}, u_{2\ 4}, u_{2\ 5}, u_{6\ 12}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_4 = \{u_{1\ 5}, u_{2\ 4}, u_{2\ 5}, u_{6\ 12}, u_{7\ 11}\}$$

$$\psi_5 = \{u_{2\ 9}, u_{2\ 8}, u_{1\ 9}, u_{2\ 4}, u_{2\ 5}\}$$

$$\psi_6 = \{u_{2\ 9}, u_{2\ 8}, u_{1\ 9}, u_{2\ 4}, u_{4\ 8}\}$$

$$\psi_7 = \{u_{2\ 9}, u_{2\ 8}, u_{1\ 9}, u_{3\ 6}\}$$

$$\psi_8 = \{u_{2\ 9}, u_{1\ 9}, u_{2\ 4}, u_{2\ 5}, u_{5\ 9}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_9 = \{u_{2\ 9}, u_{1\ 9}, u_{3\ 6}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_{10} = \{u_{3\ 12}, u_{3\ 6}, u_{6\ 12}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_{11} = \{u_{3\ 12}, u_{3\ 6}, u_{6\ 12}, u_{7\ 11}\}$$

$$\psi_{12} = \{u_{3\ 12}, u_{4\ 12}, u_{4\ 8}\}$$

$$\psi_{13} = \{u_{3\ 12}, u_{4\ 12}, u_{5\ 10}, u_{5\ 9}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_{14} = \{u_{3\ 12}, u_{4\ 12}, u_{6\ 12}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_{15} = \{u_{3\ 12}, u_{4\ 12}, u_{6\ 12}, u_{7\ 11}\}$$

$$\psi_{16} = \{u_{2\ 4}, u_{4\ 12}, u_{4\ 8}\}$$

$$\psi_{17} = \{u_{2\ 4}, u_{4\ 12}, u_{5\ 10}, u_{5\ 9}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_{18} = \{u_{2\ 4}, u_{4\ 12}, u_{6\ 12}, u_{6\ 9}\}$$

$$\psi_{19} = \{u_{2\ 4}, u_{4\ 12}, u_{6\ 12}, u_{7\ 11}\}$$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	0	7	7	8	8	9	9	7	8	9	10	9	9	9	10	8	8	8	9
2		0	7	8	9	10	10	8	9	9	10	9	8	9	10	8	7	8	9
3			0	6	8	9	9	8	8	7	8	8	9	7	8	7	8	6	7
4				0	8	9	9	9	9	8	7	8	10	8	7	7	9	7	6
5					0	6	6	7	7	9	9	8	10	9	9	7	9	8	8
6						0	6	8	7	9	9	7	10	9	9	6	9	8	8
7							0	8	5	7	7	7	9	8	8	7	9	8	8
8								0	7	9	10	9	9	9	10	8	8	8	9
9									0	6	7	7	8	7	8	7	8	7	8
10										0	5	6	7	5	6	7	8	6	7
11											0	6	8	6	5	7	9	7	6
12												0	6	5	5	4	7	6	6
13													0	6	7	7	6	7	8
14														0	5	6	7	5	6
15															0	6	8	6	5
16																0	6	5	5
17																	0	6	7
18																		0	5
19																			0

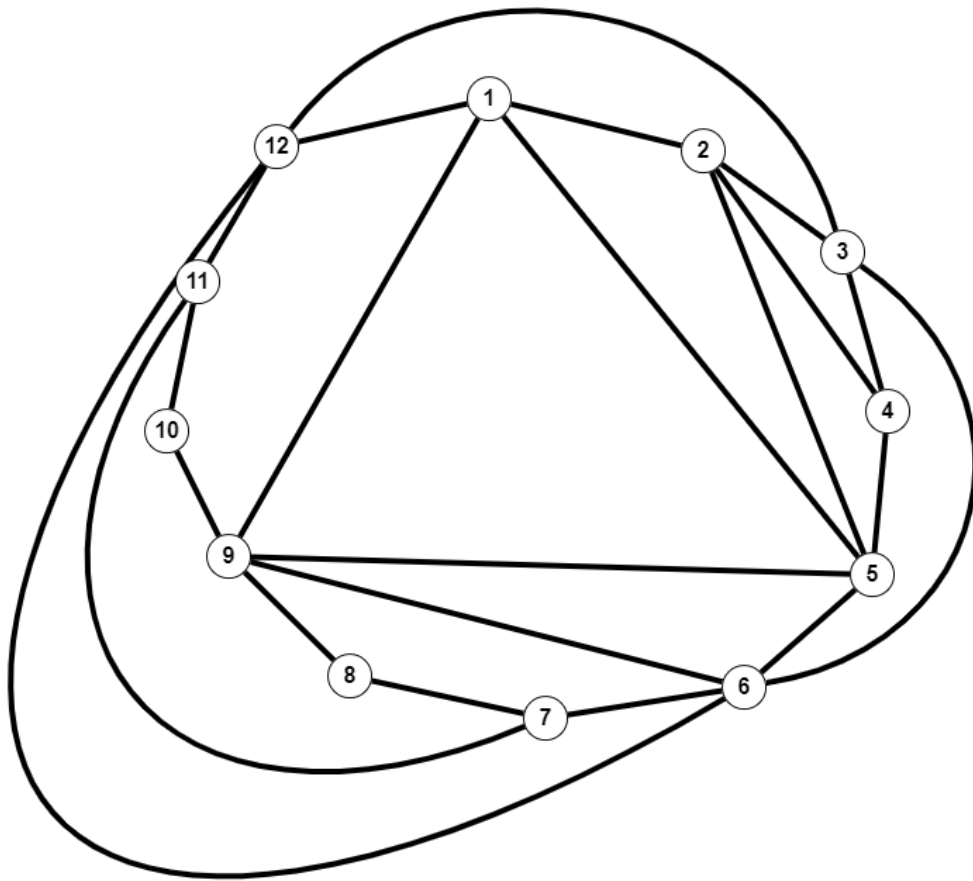
$$\max \alpha_{\gamma\delta} = \alpha_{110} = \alpha_{115} = \alpha_{26} = \alpha_{27} = \alpha_{211} = \alpha_{215} = \alpha_{413} = \alpha_{513} = \alpha_{613} = \alpha_{811} =$$

$\alpha_{815}=10$ дают 11 пар множеств

ψ_1 и ψ_{10} , ψ_1 и ψ_{15} , ψ_2 и ψ_6 , ψ_2 и ψ_7 , ψ_2 и ψ_{11} , ψ_2 и ψ_{15} , ψ_4 и ψ_{13} , ψ_5 и ψ_{13} , ψ_6 и ψ_{13} , ψ_8 и ψ_{11} , ψ_8 и ψ_{15}

Возьмем множества $\psi_1 = \{u_{1\ 5}, u_{1\ 9}, u_{2\ 4}, u_{2\ 5}, u_{5\ 9}, u_{6\ 9}\}$ и $\psi_{11} = \{u_{3\ 12}, u_{3\ 6}, u_{6\ 12}, u_{7\ 11}\}$

В суграфе H , содержащем максимальное число непересекающихся ребер, ребра, вошедшие в ψ_1 , проводим внутри гамильтонова цикла, а в ψ_{11} – вне его



Удалим из $\psi_{G'}$ реализованные ребра:

$$\psi_1 = \{ \}$$

$$\psi_2 = \{u_{5\ 10}\}$$

$$\psi_3 = \{ \}$$

$$\psi_4 = \{ \}$$

$$\psi_5 = \{u_{2\ 9}, u_{2\ 8}\}$$

$$\psi_6 = \{u_{2\ 9}, u_{2\ 8}, u_{4\ 8}\}$$

$$\psi_7 = \{u_{2\ 9}, u_{2\ 8}\}$$

$$\psi_8 = \{u_{2\ 9}\}$$

$$\psi_9 = \{u_{2\ 9}\}$$

$$\psi_{10} = \{ \}$$

$$\psi_{11} = \{ \}$$

$$\psi_{12} = \{u_{4\ 12}, u_{4\ 8}\}$$

$$\psi_{13} = \{u_{4\ 12}, u_{5\ 10}\}$$

$$\psi_{14} = \{u_{4\ 12}\}$$

$$\psi_{15} = \{u_{4\ 12},\}$$

$$\psi_{16} = \{u_{4\ 12}, u_{4\ 8}\}$$

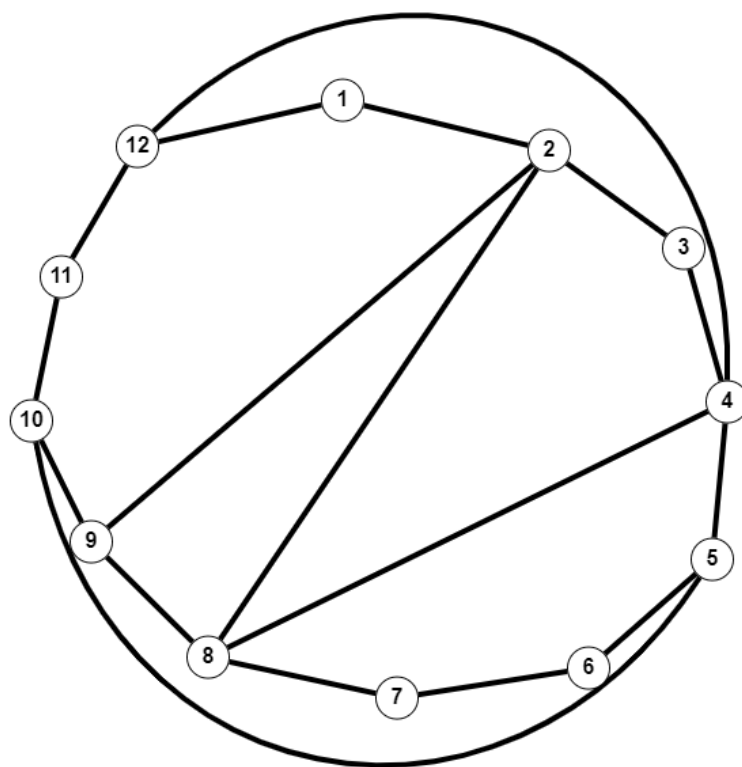
$$\psi_{17} = \{u_{4\ 12}, u_{5\ 10}\}$$

$$\psi_{18} = \{u_{4\ 12}\}$$

$$\psi_{19} = \{u_{4\ 12}\}$$

Объединим множества

Нереализованными остались ребра: $u_{2\ 9}$, $u_{2\ 8}$, $u_{4\ 8}$, $u_{5\ 10}$, $u_{4\ 12}$



Все ребра графа G реализованы. Толщина графа $m = 2$.