

24вариант

N1

Судаков Артем

Б9124-01.03.02 СП(2)

Рис. 1. Раскраска вершин графа, по цветам  
связности.

Структура связности:

1)  $x \mid \text{Adj}[x]$

1	3, 9, 10
2	3, 7
3	1, 4, 5, 8
4	3, 5, 7, 8
5	3, 4, 6
6	5, 9, 10
7	2, 4, 10
8	3, 4, 9
9	1, 6, 10
10	1, 6, 7, 9

2) Раскраска:

$x$	макс	$C_1, C_2, \dots, C_n$
1	1	—
2	1	—
3	2	1
4	1	2
5	3	2, 1
6	1	3
7	2	1
8	3	1, 2
9	2	1
10	3	1, 2

Кол-во цветов: [3]

Рис. 2. Структура связности:

3)  $x \mid \text{Adj}[x]$

1	5, 9
2	3, 11
3	2, 4, 10
4	3, 8, 10
5	1, 11
6	7

7	6, 8, 9, 10
8	4, 7, 9, 11
9	1, 7, 8, 10
10	3, 4, 7, 9
11	2, 5, 8

### 2) Раскраска

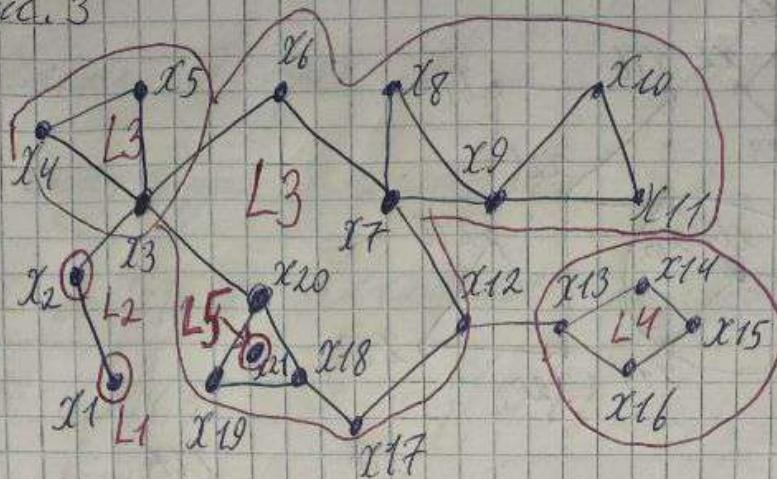
$x$	марки $C_1, C_2, \dots, C_n$	
1	1	-
2	1	-
3	2	1
4	1	2
5	2	1
6	1	-
7	2	1
8	3	1, 2
9	4	1, 2, 3
10	3	2, 1, 4
11	4	1, 2, 3

3) Хроматическое число:

- 1) По каймовой строке  $\chi(\mathcal{T}) \leq 4$
  - 2) Всегда можно подразделять (треугольник):  
 $18, 19, 27 \Rightarrow \chi(\mathcal{T}) \geq 3$  (нет четырехугольников)
  - Из 1) и 2) получим  $3 \leq \chi(\mathcal{T}) \leq 4 \Rightarrow \chi(\mathcal{T}) = 3$
- Очевидно:  $\chi(\mathcal{T}) = 3$

n2

Рис. 3



Множества:

$$\begin{array}{ll} x_1 & x_2 \\ L_1 & L_2 \end{array}$$



$x_{21}$

$L_4$        $L_5$

Множества:

$$\begin{array}{c} m_1 \\ x_1 \quad x_2 \end{array} ; \begin{array}{c} m_2 \\ x_2 \quad x_3 \end{array} ; \begin{array}{c} m_3 \\ x_{12} \quad x_{13} \end{array}$$

Диаграмма:

$$\begin{array}{c} B_1 \\ x_7 \quad x_2 \end{array} ; \begin{array}{c} x_2 \quad x_3 \\ B_2 \end{array} ;$$

$$\begin{array}{c} x_8 \\ x_7 \quad x_9 \end{array} ; \begin{array}{c} x_9 \quad x_{10} \\ B_6 \end{array} ;$$

$B_5$

$$\begin{array}{c} B_3 \\ x_4 \quad x_5 \\ x_3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} x_{12} \quad x_{13} \\ B_7 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} x_6 \\ x_3 \quad x_7 \\ x_{20} \quad x_{12} \\ x_{18} \quad x_{17} \\ B_4 \end{array}$$

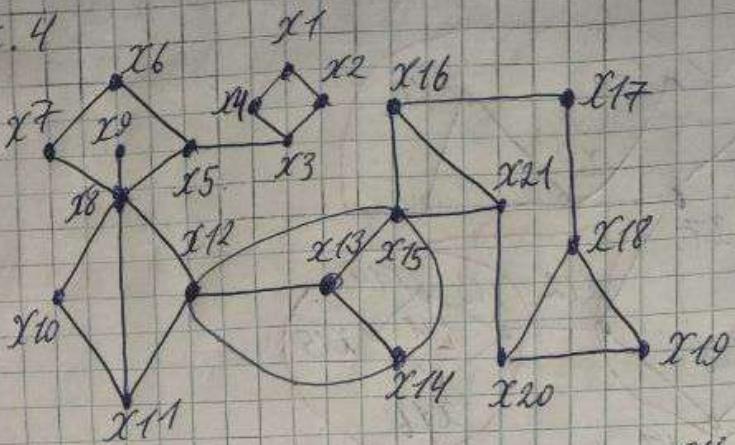
$$\begin{array}{c} x_{14} \\ x_{13} \quad x_{15} \\ x_{16} \\ B_8 \end{array}$$

Всего! 5 множеств

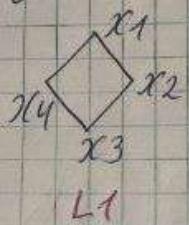
3 множеств

8 диаграмм

Рис. 4

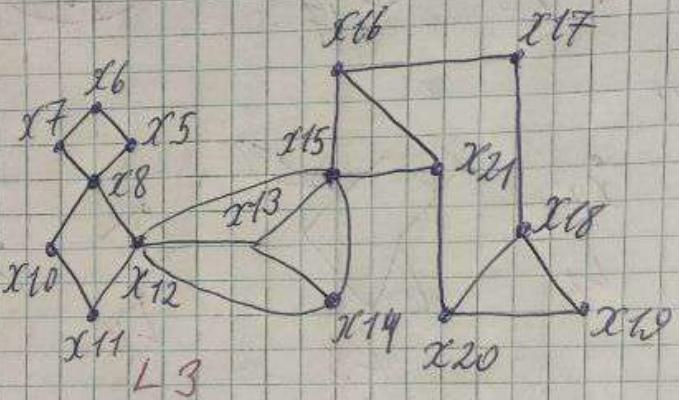


Максим:



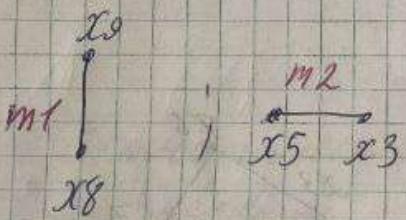
$L_1$

$L_2$

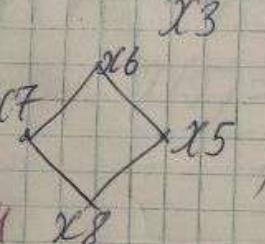
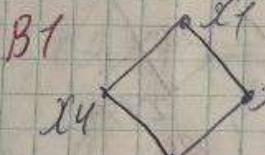


$L_3$

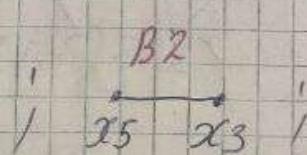
Миним:



Блоки:



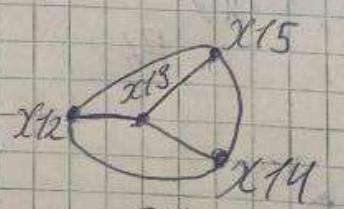
$B_4$



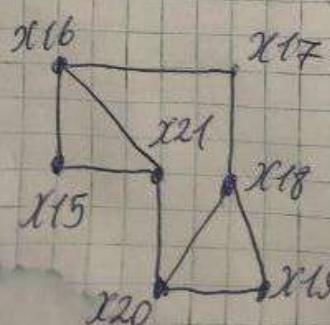
$B_2$



$B_3$



$B_6$



$B_7$

Упрс:

3 места

2 места

7 блоков

N3

Найти  $\pi_{\max}$  - ?

1) Структура исходности:

$X \text{ Adj}[x]$

Начальное паросочетание:

$S_1$	6, 2, 4, 5
$S_2$	6, 2, 1, 7
$S_3$	2, 3
$S_4$	4, 3
$S_5$	6, 2
$S_6$	6, 2, 4
$S_7$	2, 4, 3

$$\mathcal{S} = \{(S_1, 6), (S_2, 2), (S_3, 3), (S_4, 4)\}$$

2) Не присоединяя вершины:

$$A_1 = \{S_5, S_6, S_7\}$$

$$A_2 = \{1, 5, 7\}$$

3) Страна все земи:

$$A_1 = \{S_5, S_6, S_7\} \setminus \{6, 2, 4, 3\} \setminus \{S_1, S_2, S_4, S_3\} \setminus \{6, 2, 4, 3, 5\}$$

$A_2 = \{1, 5, 7\}$ .  $5 \in A_2$  - есть избыток.

Найден my цепь в обратном порядке.

$$1, 5 \setminus S_1 \setminus 6 \setminus S_5 \quad \begin{matrix} S_1 & 4 & 6 \\ \cancel{S_1} & & \\ & & S_5 \end{matrix}$$

т.е. получена  $(S_1, 5)$  и  $(S_5, 6)$

Многа цепей на мате:  $\mathcal{T} = \{(S_2, 2); (S_3, 3); (S_4, 4); (S_1, 5); (S_5, 6)\}$

$$A_1 = \{S_5, S_6, S_7\}; A_2 = \{1, 5, 7\}$$

2) Справка все четни!

$$A_1 = \{S_6, S_7\} \cap \{6, 3, 4, 3\} = \{S_5, S_2, S_4, S_3\} \cap$$
$$\cap \{6, 2, 4, 3, 1\} \subsetneq A_2$$

$$C: 1 \cap S_2 \neq 2 \cap S_6 \quad \text{Получим } (S_2, 1) \cap (S_6, 2)$$

Получим наше:

$$\mathcal{X} = \{(S_2, 2), (S_3, 3), (S_4, 4), (S_1, 5), (S_5, 6), (S_2, 1), \\ (S_6, 5)\}$$

$$A_1 = \{S_6, S_7\}; A_2 = \{1, 7\}$$

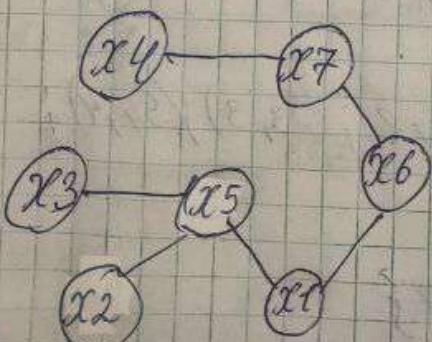
3) Справка все четни!

$$A_1 = \{S_7\} \cap \{2, 4, 3\} = \{S_6, S_4, S_3\} \cap \{2, 4, 3, 6\} =$$
$$= \{S_6, S_4, S_3, S_5\} \cap \{2, 4, 3, 6\} - \text{Неверн.} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow \text{нет четней из } A_1 \text{ и } A_2$$

$$\mathcal{X}_{\max} = \{(S_3, 3), (S_4, 4), (S_1, 5), (S_5, 6), (S_2, 1), (S_6, 2)\}$$

$$|\mathcal{X}_{\max}| = 6$$

н4



Составим матрицу симметрии

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$n(x)$
$x_1$	0	2	2	3	1	1	2	3
$x_2$	2	0	2	5	1	3	4	5
$x_3$	2	2	0	5	1	3	4	5
$x_4$	3	5	5	0	4	2	1	5
$x_5$	1	1	1	4	0	2	3	4
$x_6$	7	3	3	2	2	0	1	3
$x_7$	2	4	4	1	3	1	0	4

$$d(S) = \max n(x) = 5$$

$$r(S) = \min n(x) = 3$$

Число  $n(x_i) = n(S) \Leftrightarrow$

$$\Rightarrow \begin{cases} r(x_1) = 3 \\ n(x_6) = 3 \end{cases} \Rightarrow x_1 \cup x_6 - \text{члены}$$