

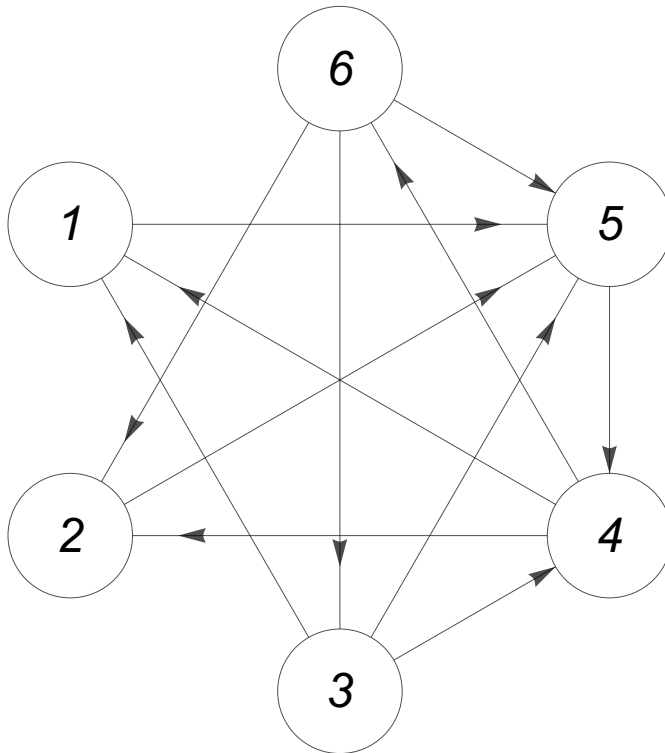
$$|I| = 6$$

$$|U| = 12$$

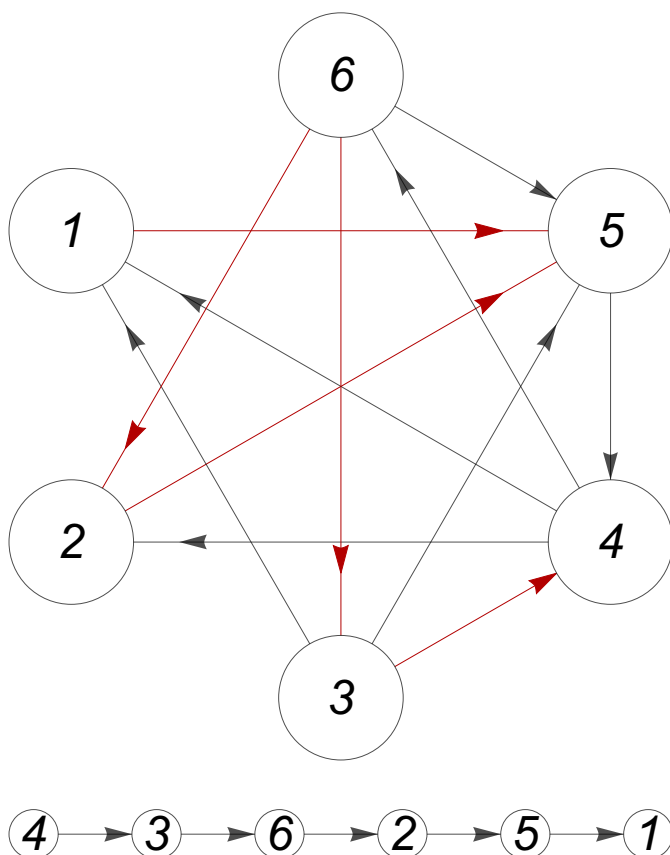
$$U = \{1 \rightarrow 5, 2 \rightarrow 5, 3 \rightarrow 1, 3 \rightarrow 4, 3 \rightarrow 5, 4 \rightarrow 1, 4 \rightarrow 2, 4 \rightarrow 6, 5 \rightarrow 4, 6 \rightarrow 2, 6 \rightarrow 3, 6 \rightarrow 5\}$$

$$b = \{7, 4, -1, -7, -2, -1\}$$

Исходный граф :



Граф с выделенным покрывающим деревом и соответствующее покрывающему дереву корневое дерево :



Списковые структуры корневого дерева :

Династический обход : {4, 3, 6, 2, 5, 1}

Вершины	1	2	3	4	5	6
Список предков	5	6	4	0	2	3
Список глубин	5	3	1	0	4	2
Список направлений	-1	1	-1	0	1	-1

Любое частное решение :

$\{\tilde{x}_{1,5} \rightarrow 7, \tilde{x}_{2,5} \rightarrow -5, \tilde{x}_{3,1} \rightarrow 0, \tilde{x}_{3,4} \rightarrow 7, \tilde{x}_{3,5} \rightarrow 0, \tilde{x}_{4,1} \rightarrow 0, \tilde{x}_{4,2} \rightarrow 0, \tilde{x}_{4,6} \rightarrow 0, \tilde{x}_{5,4} \rightarrow 0, \tilde{x}_{6,2} \rightarrow -9, \tilde{x}_{6,3} \rightarrow 8, \tilde{x}_{6,5} \rightarrow 0\}$

Табличная форма :

$\tilde{x}_{1,5} \rightarrow 7$
 $\tilde{x}_{2,5} \rightarrow -5$
 $\tilde{x}_{3,1} \rightarrow 0$
 $\tilde{x}_{3,4} \rightarrow 7$
 $\tilde{x}_{3,5} \rightarrow 0$
 $\tilde{x}_{4,1} \rightarrow 0$
 $\tilde{x}_{4,2} \rightarrow 0$
 $\tilde{x}_{4,6} \rightarrow 0$
 $\tilde{x}_{5,4} \rightarrow 0$
 $\tilde{x}_{6,2} \rightarrow -9$
 $\tilde{x}_{6,3} \rightarrow 8$
 $\tilde{x}_{6,5} \rightarrow 0$

Проверка частного решения (Simplify) :

{True, True, True, True, True, True}

Un = {2 → 5, 3 → 1, 3 → 5, 4 → 1, 4 → 6, 5 → 4, 6 → 2}

Ut = {4 → 2, 3 → 4, 6 → 3, 6 → 5, 1 → 5}

Характеристические вектора в ТФ :

	3 → 1	3 → 5	4 → 1	4 → 2	4 → 6	5 → 4	6 → 5
3 → 1	1	0	0	0	0	0	0
3 → 5	0	1	0	0	0	0	0
4 → 1	0	0	1	0	0	0	0
4 → 2	0	0	0	1	0	0	0
4 → 6	0	0	0	0	1	0	0
5 → 4	0	0	0	0	0	1	0
6 → 5	0	0	0	0	0	0	1
3 → 4	0	0	1	1	1	-1	0
6 → 3	1	1	1	1	1	-1	0
6 → 2	-1	-1	-1	-1	0	1	-1
2 → 5	-1	-1	-1	0	0	1	-1
1 → 5	1	0	1	0	0	0	0

deltas :

$\{\delta_{3,1}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 1, \delta_{3,5}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{4,1}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{4,2}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{4,6}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{5,4}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{6,5}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{3,4}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{6,3}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 1, \delta_{6,2}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow -1,$
 $\delta_{2,5}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow -1, \delta_{1,5}^{3 \rightarrow 1} \rightarrow 1, \delta_{3,1}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{3,5}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 1, \delta_{4,1}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{4,2}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{4,6}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{5,4}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{6,5}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 0,$
 $\delta_{3,4}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{6,3}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 1, \delta_{6,2}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow -1, \delta_{2,5}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow -1, \delta_{1,5}^{3 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{3,1}^{4 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{3,5}^{4 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{4,1}^{4 \rightarrow 1} \rightarrow 1, \delta_{4,2}^{4 \rightarrow 1} \rightarrow 0,$
 $\delta_{4,6}^{4 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{5,4}^{4 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{6,5}^{4 \rightarrow 1} \rightarrow 0, \delta_{3,1}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 1, \delta_{3,5}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 1, \delta_{4,1}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow -1, \delta_{4,2}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow -1, \delta_{1,5}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 1, \delta_{3,1}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0,$
 $\delta_{3,5}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 0, \delta_{4,1}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 0, \delta_{4,2}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 1, \delta_{4,6}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 0, \delta_{5,4}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 0, \delta_{6,5}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 0, \delta_{3,4}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 1, \delta_{6,3}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 1, \delta_{6,2}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow -1,$
 $\delta_{2,5}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 0, \delta_{1,5}^{4 \rightarrow 2} \rightarrow 0, \delta_{3,1}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{3,5}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{4,1}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{4,2}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{4,6}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 1, \delta_{5,4}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{6,5}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{3,4}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 1,$
 $\delta_{6,3}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 1, \delta_{6,2}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{2,5}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{1,5}^{4 \rightarrow 6} \rightarrow 0, \delta_{3,1}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 0, \delta_{3,5}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 0, \delta_{4,1}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 0, \delta_{4,2}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 0, \delta_{4,6}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 0, \delta_{5,4}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 1,$
 $\delta_{6,3}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 0, \delta_{6,2}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow -1, \delta_{2,5}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow -1, \delta_{6,5}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 1, \delta_{2,5}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 1, \delta_{1,5}^{5 \rightarrow 4} \rightarrow 0, \delta_{3,1}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{3,5}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{4,1}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0,$
 $\delta_{4,2}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{4,6}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{5,4}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{6,5}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 1, \delta_{3,4}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{6,3}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0, \delta_{6,2}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow -1, \delta_{2,5}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow -1, \delta_{1,5}^{6 \rightarrow 5} \rightarrow 0\}$

Общее решение :

$\{x_{3,4} \rightarrow 7 + x_{4,1} + x_{4,2} + x_{4,6} - x_{5,4}, x_{6,3} \rightarrow 8 + x_{3,1} + x_{3,5} + x_{4,1} + x_{4,2} + x_{4,6} - x_{5,4},$
 $x_{6,2} \rightarrow -9 - x_{3,1} - x_{3,5} - x_{4,1} - x_{4,2} + x_{5,4} - x_{6,5}, x_{2,5} \rightarrow -5 - x_{3,1} - x_{3,5} - x_{4,1} + x_{5,4} - x_{6,5}, x_{1,5} \rightarrow 7 + x_{3,1} + x_{4,1}\}$

Табличная форма :

$x_{3,4} \rightarrow 7 + x_{4,1} + x_{4,2} + x_{4,6} - x_{5,4}$
 $x_{6,3} \rightarrow 8 + x_{3,1} + x_{3,5} + x_{4,1} + x_{4,2} + x_{4,6} - x_{5,4}$
 $x_{6,2} \rightarrow -9 - x_{3,1} - x_{3,5} - x_{4,1} - x_{4,2} + x_{5,4} - x_{6,5}$
 $x_{2,5} \rightarrow -5 - x_{3,1} - x_{3,5} - x_{4,1} + x_{5,4} - x_{6,5}$
 $x_{1,5} \rightarrow 7 + x_{3,1} + x_{4,1}$

Проверка общего решения (Simplify) :

{True, True, True, True, True, True}