

Патутин Владимир Р3114 Тест 1 Вариант 143.

$v \backslash v$	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6
e_1	0	1	1	1	1	3
e_2	1	0	1	1		3
e_3		1	0	1		2
e_4	1	1		0	1	4
e_5			1	1	0	2
e_6	1		1		0	2

1) Находим вершину с $\max r_i = r_4 = 4$;
 Выбираем $r_4, \Gamma_{e_4} = \{e_1, e_2, e_5, e_6\}$;
 записываем выражение $C_4 = (e_4 \vee e_1 e_2 e_5 e_6)$;

2) Из матрицы удаляем строку и столбец, соответствующие e_4 ;

3) Находим вершину с $\max r_i = r_1 = r_2 = r_3 = 2$;
 Выбираем $r_1, \Gamma_{e_1} = \{e_2, e_6\}$, записываем
 выражение $C_1 = (e_1 \vee e_2 e_6)$;

4) Из матрицы удаляем строку и столбец, соответствующие e_1 ;

$v \backslash v$	e_2	e_3	e_5	e_6
e_2	0	1		1
e_3	1	0	1	2
e_5		1	0	1
e_6				0

5) Находим вершину с $\max r_i = r_3 = 2$;
 Выбираем $r_3, \Gamma_{e_3} = \{e_2, e_5\}$, записываем
 выражение $C_3 = (e_3 \vee e_2 e_5)$;

6) Из матрицы удаляем строку и столбец, соответствующие e_3 ;

$$\begin{array}{c|ccc} & e_2 & e_5 & e_6 \\ e_2 & 0 & & \\ e_5 & & 0 & \\ e_6 & & & 0 \end{array}$$

$$R = \emptyset$$

7) Составляем конъюнкцию C_i и выполняем минимизацию:

$$\begin{aligned} \Pi = \bigwedge C_i &= C_4 C_1 C_3 = (e_4 \vee e_1 e_2 e_5 e_6) (e_1 \vee e_2 e_6) (e_3 \vee e_2 e_5) = \\ &= e_1 e_3 e_4 \vee e_1 e_2 e_4 e_5 \vee e_1 e_2 e_5 e_6 \vee e_2 e_3 e_4 e_6 \vee e_2 e_4 e_5 e_6 \\ &\quad K_1 \vee K_2 \vee K_3 \vee K_4 \vee K_5 \end{aligned}$$

8) Для каждого K_j ищем φ_j :

$$\varphi_1 = \{e_2, e_5, e_6\}$$

$$\varphi_2 = \{e_3, e_6\}$$

$$\varphi_3 = \{e_3, e_4\}$$

$$\varphi_4 = \{e_1, e_5\}$$

$$\varphi_5 = \{e_1, e_3\}$$

Получаем семейство МВУМ φ ;

9) Для каждой вершины определим подмножества φ_i , в которые она входит. Строим функцию $t_i = \bigvee \varphi_i$;

$$t_1 = y_4 \vee y_5$$

$$t_2 = y_1$$

$$t_3 = y_2 \vee y_3 \vee y_5$$

$$t_4 = y_3$$

$$t_5 = y_1 \vee y_4$$

$$t_6 = y_1 \vee y_2$$

10) Составим конъюнкцию и выполним минимизацию булевой функции

$$\Pi' = \bigwedge t_i = t_1 t_2 t_3 t_4 t_5 t_6 =$$

$$= (y_4 \vee y_5) y_1 (y_2 \vee y_3 \vee y_5) y_3 (y_1 \vee y_4) (y_1 \vee y_2) =$$

$$= y_1 y_3 y_4 \vee y_1 y_3 y_5$$

11) Хроматическое число графа $\chi(G) = 3$

Существует два варианта раскраски графа

а) в синий цвет вершины $y_1 = \{v_2, v_5, v_6\}$; в зеленый $y_3 = \{v_3, v_4\}$; в крас $y_4 = \{v_1, v_5\}$

б) в синий цвет вершины $y_1 = \{v_2, v_5, v_6\}$; в зеленый $y_3 = \{v_3, v_4\}$; в крас $y_5 = \{v_1, v_5\}$