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

Курсовая работа

Часть 2

Вариант 85

Студент
Бободжонов Комронджон
P3113

Преподаватель
Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург, 2024 г.

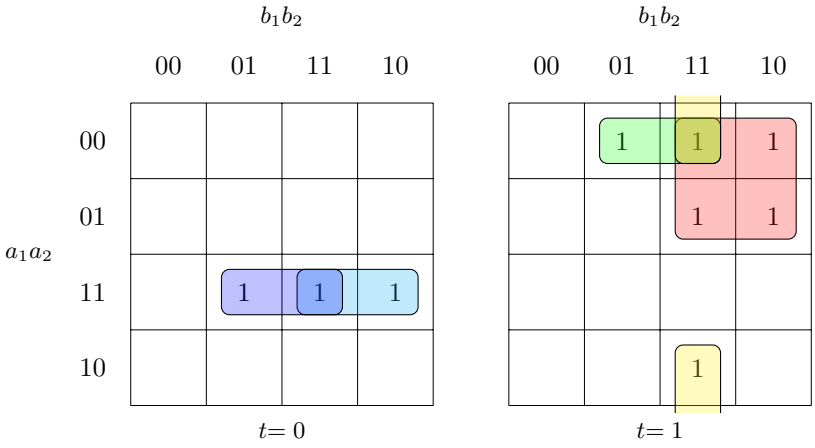
Задание

Построить комбинационную схему реализующую функцию $C = A + 3$ (A и C по 4 бита) при $t = 0$ и $C = A - B$ (A и B по 2 бита) при $t = 1$. При переносе/заеме устанавливается бит e.

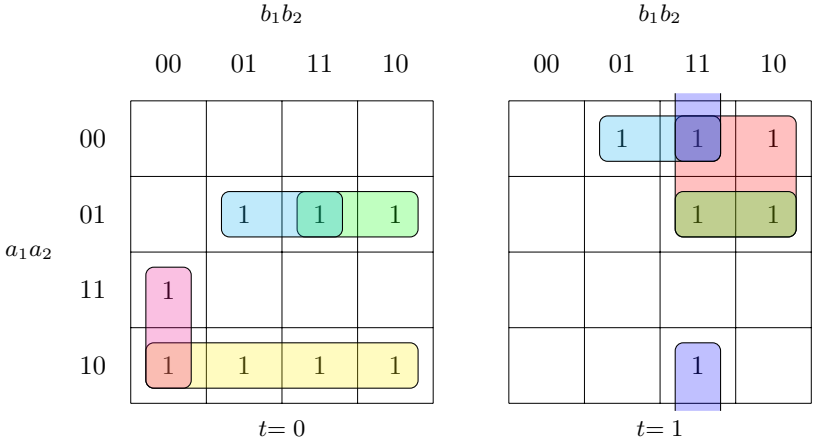
Таблица истинности

№	t	a_1	a_2	b_1	b_2	e	c_1	c_2	c_3	c_4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
3	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
4	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
6	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
7	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
8	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
9	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
10	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1
11	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
12	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1
13	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
14	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
15	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
18	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
19	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
21	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
22	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
24	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
25	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
26	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
29	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
30	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
31	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0

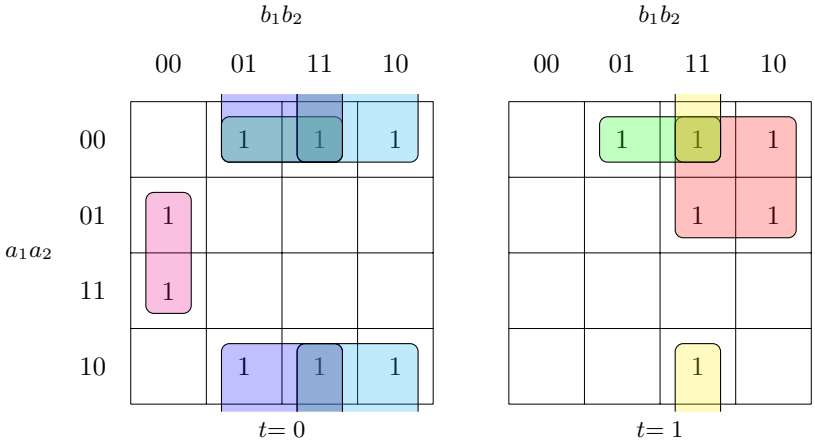
Минимизация булевых функций на картах Карно



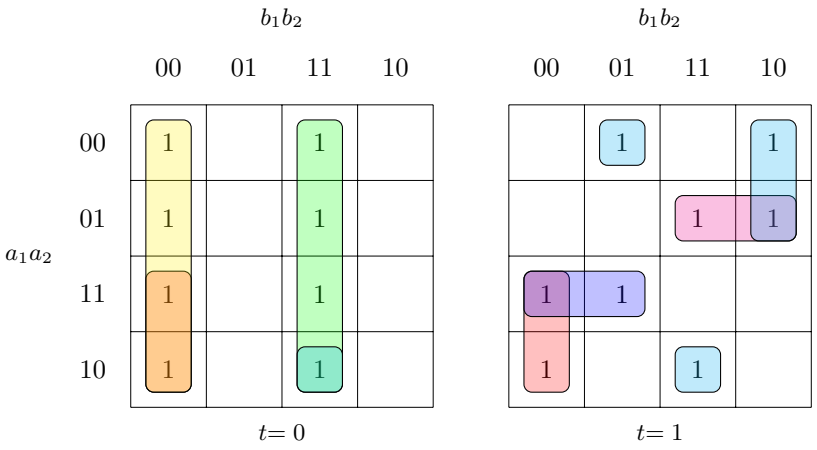
$$e = \overline{a_1}\, b_1\, t \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, b_2\, t \vee \overline{a_2}\, b_1\, b_2\, t \vee a_1\, a_2\, b_1\, \overline{t} \vee a_1\, a_2\, b_2\, \overline{t} \quad (S_Q = 24)$$



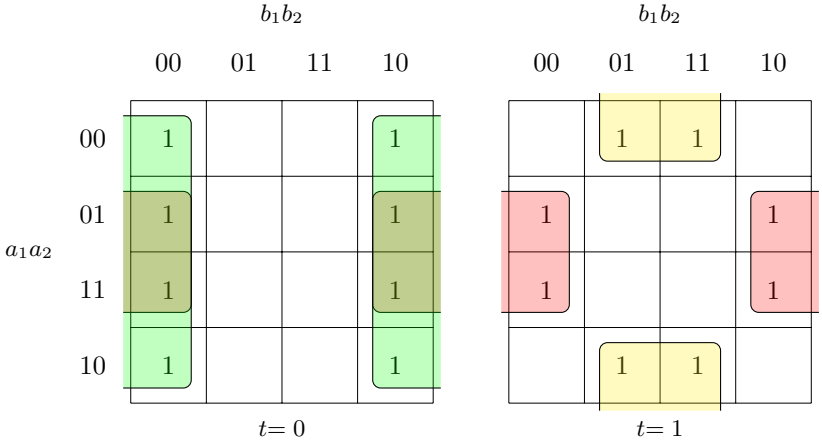
$$c_1 = \overline{a_1}\, b_1\, t \vee \overline{a_1}\, a_2\, b_1 \vee a_1\, \overline{a_2}\, \overline{t} \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, b_2\, t \vee \overline{a_2}\, b_1\, b_2\, t \vee a_1\, \overline{b_1}\, \overline{b_2}\, \overline{t} \vee \overline{a_1}\, a_2\, b_2\, \overline{t} \quad (S_Q = 32)$$



$$c_2 = \overline{a_1}\, b_1\, t \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, b_2 \vee \overline{a_2}\, b_1\, b_2 \vee \overline{a_2}\, b_1\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_2\, \overline{t} \vee a_2\, \overline{b_1}\, \overline{b_2}\, \overline{t} \quad (S_Q = 25)$$



$$c_3 = a_1\,\overline{b_1}\,\overline{b_2} \vee b_1\,b_2\,\overline{t} \vee \overline{b_1}\,\overline{b_2}\,\overline{t} \vee a_1\,\overline{a_2}\,b_1\,b_2 \vee a_1\,a_2\,\overline{b_1}\,t \vee \overline{a_1}\,a_2\,b_1\,t \vee \overline{a_1}\,b_1\,\overline{b_2}\,t \vee \overline{a_1}\,\overline{a_2}\,\overline{b_1}\,b_2\,t \quad (S_Q = 38)$$



$$c_4 = a_2\,\overline{b_2} \vee \overline{b_2}\,\overline{t} \vee \overline{a_2}\,b_2\,t \quad (S_Q = 10)$$

Преобразование системы булевых функций

$$\begin{cases} e = \overline{a_1}\,b_1\,t \vee \overline{a_1}\,\overline{a_2}\,b_2\,t \vee \overline{a_2}\,b_1\,b_2\,t \vee a_1\,a_2\,b_1\,\overline{t} \vee a_1\,a_2\,b_2\,\overline{t} & (S_Q^e = 24) \\ c_1 = \overline{a_1}\,b_1\,t \vee \overline{a_1}\,a_2\,b_1 \vee a_1\,\overline{a_2}\,\overline{t} \vee \overline{a_1}\,\overline{a_2}\,b_2\,t \vee \overline{a_2}\,b_1\,b_2\,t \vee a_1\,\overline{b_1}\,\overline{b_2}\,\overline{t} \vee \overline{a_1}\,a_2\,b_2\,\overline{t} & (S_Q^{c_1} = 32) \\ c_2 = \overline{a_1}\,b_1\,t \vee \overline{a_1}\,\overline{a_2}\,b_2 \vee \overline{a_2}\,b_1\,b_2 \vee \overline{a_2}\,b_1\,\overline{t} \vee \overline{a_2}\,b_2\,\overline{t} \vee a_2\,\overline{b_1}\,\overline{b_2}\,\overline{t} & (S_Q^{c_2} = 25) \\ c_3 = a_1\,\overline{b_1}\,\overline{b_2} \vee b_1\,b_2\,\overline{t} \vee \overline{b_1}\,\overline{b_2}\,\overline{t} \vee a_1\,\overline{a_2}\,b_1\,b_2 \vee a_1\,a_2\,\overline{b_1}\,t \vee \overline{a_1}\,a_2\,b_1\,t \vee \overline{a_1}\,b_1\,\overline{b_2}\,t \vee \\ \quad \vee \overline{a_1}\,\overline{a_2}\,\overline{b_1}\,b_2\,t & (S_Q^{c_3} = 38) \\ c_4 = a_2\,\overline{b_2} \vee \overline{b_2}\,\overline{t} \vee \overline{a_2}\,b_2\,t & (S_Q^{c_4} = 10) \end{cases}$$

$$(S_Q = 129)$$

Проведем совместную декомпозицию системы.

$$\varphi_0 = \overline{a_1}\, b_1\, t$$

$$\begin{cases} \varphi_0 = \overline{a_1}\, b_1\, t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ e = \varphi_0 \vee a_1\, a_2\, b_1\, \overline{t} \vee a_1\, a_2\, b_2\, \overline{t} \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, b_2\, t \vee \overline{a_2}\, b_1\, b_2\, t & (S_Q^{e} = 21) \\ c_1 = \varphi_0 \vee a_1\, \overline{a_2}\, \overline{t} \vee \overline{a_1}\, a_2\, b_1 \vee a_1\, \overline{b_1}\, \overline{b_2}\, \overline{t} \vee \overline{a_1}\, a_2\, b_2\, \overline{t} \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, b_2\, t \vee \overline{a_2}\, b_1\, b_2\, t & (S_Q^{c_1} = 29) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, b_2 \vee \overline{a_2}\, b_1\, b_2 \vee \overline{a_2}\, b_1\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_2\, \overline{t} \vee a_2\, \overline{b_1}\, \overline{b_2}\, \overline{t} & (S_Q^{c_2} = 22) \\ c_3 = \varphi_0\, a_2 \vee \varphi_0\, \overline{b_2} \vee a_1\, \overline{b_1}\, \overline{b_2} \vee b_1\, b_2\, \overline{t} \vee \overline{b_1}\, \overline{b_2}\, \overline{t} \vee a_1\, a_2\, \overline{b_1}\, t \vee a_1\, \overline{a_2}\, b_1\, b_2 \vee \\ \quad \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, \overline{b_1}\, b_2\, t & (S_Q^{c_3} = 34) \\ c_4 = a_2\, \overline{b_2} \vee \overline{b_2}\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_2\, t & (S_Q^{c_4} = 10) \end{cases}$$

$$(S_Q = 119)$$

Проведем раздельную факторизацию системы.

$$\begin{cases} \varphi_0 = \overline{a_1}\, b_1\, t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ e = \varphi_0 \vee a_1\, a_2\, \overline{t}\ (b_1 \vee b_2) \vee \overline{a_2}\, b_2\, t\ (\overline{a_1} \vee b_1) & (S_Q^{e} = 15) \\ c_1 = \varphi_0 \vee a_1\, \overline{t}\ \left(\overline{a_2} \vee \overline{b_1}\, \overline{b_2}\right) \vee \overline{a_1}\, a_2\ \left(b_1 \vee b_2\, \overline{t}\right) \vee \overline{a_2}\, b_2\, t\ (\overline{a_1} \vee b_1) & (S_Q^{c_1} = 24) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \overline{a_2}\, b_2\ \left(b_1 \vee \overline{a_1} \vee \overline{t}\right) \vee \overline{a_2}\, b_1\, \overline{t} \vee a_2\, \overline{b_1}\, \overline{b_2}\, \overline{t} & (S_Q^{c_2} = 17) \\ c_3 = \varphi_0\ \left(a_2 \vee \overline{b_2}\right) \vee b_1\, b_2\ \left(\overline{t} \vee a_1\, \overline{a_2}\right) \vee \overline{b_1}\, \overline{b_2}\ \left(a_1 \vee \overline{t}\right) \vee a_1\, a_2\, \overline{b_1}\, t \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, \overline{b_1}\, b_2\, t & (S_Q^{c_3} = 30) \\ c_4 = \overline{b_2}\ \left(a_2 \vee \overline{t}\right) \vee \overline{a_2}\, b_2\, t & (S_Q^{c_4} = 9) \end{cases}$$

$$(S_Q = 98)$$

Проведем совместную декомпозицию системы.

$$\varphi_1 = \varphi_0 \vee \overline{a_2}\, b_2\, t\ (\overline{a_1} \vee b_1)$$

$$\begin{cases} \varphi_0 = \overline{a_1}\, b_1\, t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \overline{a_2}\, b_1\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_2\ \left(\overline{a_1} \vee b_1 \vee \overline{t}\right) \vee a_2\, \overline{b_1}\, \overline{b_2}\, \overline{t} & (S_Q^{c_2} = 17) \\ c_3 = \varphi_0\ \left(a_2 \vee \overline{b_2}\right) \vee b_1\, b_2\ \left(\overline{t} \vee a_1\, \overline{a_2}\right) \vee \overline{b_1}\, \overline{b_2}\ \left(a_1 \vee \overline{t}\right) \vee a_1\, a_2\, \overline{b_1}\, t \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, \overline{b_1}\, b_2\, t & (S_Q^{c_3} = 30) \\ c_4 = \overline{b_2}\ \left(a_2 \vee \overline{t}\right) \vee \overline{a_2}\, b_2\, t & (S_Q^{c_4} = 9) \\ \varphi_1 = \varphi_0 \vee \overline{a_2}\, b_2\, t\ (\overline{a_1} \vee b_1) & (S_Q^{\varphi_1} = 8) \\ e = \varphi_1 \vee a_1\, a_2\, \overline{t}\ (b_1 \vee b_2) & (S_Q^{e} = 8) \\ c_1 = \varphi_1 \vee a_1\, \overline{t}\ \left(\overline{a_2} \vee \overline{b_1}\, \overline{b_2}\right) \vee \overline{a_1}\, a_2\ \left(b_1 \vee b_2\, \overline{t}\right) & (S_Q^{c_1} = 17) \end{cases}$$

$$(S_Q = 92)$$

Проведем совместную декомпозицию системы.

$$\varphi_2 = \overline{b_1}\, \overline{b_2}, \quad \overline{\varphi_2} = b_1 \vee b_2$$

$$\begin{cases} \varphi_2 = \overline{b_1}\, \overline{b_2} & (S_Q^{\varphi_2} = 2) \\ \varphi_0 = \overline{a_1}\, b_1\, t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \varphi_2\, a_2\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_1\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_2\ \left(\overline{a_1} \vee b_1 \vee \overline{t}\right) & (S_Q^{c_2} = 16) \\ c_3 = \varphi_0\ \left(a_2 \vee \overline{b_2}\right) \vee \varphi_2\ \left(a_1 \vee \overline{t}\right) \vee b_1\, b_2\ \left(\overline{t} \vee a_1\, \overline{a_2}\right) \vee a_1\, a_2\, \overline{b_1}\, t \vee \overline{a_1}\, \overline{a_2}\, \overline{b_1}\, b_2\, t & (S_Q^{c_3} = 29) \\ c_4 = \overline{b_2}\ \left(a_2 \vee \overline{t}\right) \vee \overline{a_2}\, b_2\, t & (S_Q^{c_4} = 9) \\ \varphi_1 = \varphi_0 \vee \overline{a_2}\, b_2\, t\ (\overline{a_1} \vee b_1) & (S_Q^{\varphi_1} = 8) \\ e = \varphi_1 \vee \overline{\varphi_2}\, a_1\, a_2\, \overline{t} & (S_Q^{e} = 6) \\ c_1 = \varphi_1 \vee a_1\, \overline{t}\ (\varphi_2 \vee \overline{a_2}) \vee \overline{a_1}\, a_2\ \left(b_1 \vee b_2\, \overline{t}\right) & (S_Q^{c_1} = 15) \end{cases}$$

$$(S_Q = 89)$$

Проведем совместную декомпозицию системы.

$$\varphi_3 = \overline{a_2}\, b_2, \quad \overline{\varphi_3} = a_2 \vee \overline{b_2}$$

$$\begin{cases} \varphi_3 = \overline{a_2}\, b_2 & (S_Q^{\varphi_3} = 2) \\ \varphi_2 = \overline{b_1}\, \overline{b_2} & (S_Q^{\varphi_2} = 2) \\ \varphi_0 = \overline{a_1}\, b_1\, t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \varphi_3 \ \left(\overline{a_1} \vee b_1 \vee \overline{t}\right) \vee \varphi_2\, a_2\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_1\, \overline{t} & (S_Q^{c_2} = 15) \\ c_3 = \varphi_0\, \overline{\varphi_3} \vee \varphi_2 \ \left(a_1 \vee \overline{t}\right) \vee b_1\, b_2 \ \left(\overline{t} \vee a_1\, \overline{a_2}\right) \vee \varphi_3\, \overline{a_1}\, \overline{b_1}\, t \vee a_1\, a_2\, \overline{b_1}\, t & (S_Q^{c_3} = 26) \\ c_4 = \varphi_3\, t \vee \overline{b_2} \ \left(a_2 \vee \overline{t}\right) & (S_Q^{c_4} = 8) \\ \varphi_1 = \varphi_0 \vee \varphi_3\, t \ (\overline{a_1} \vee b_1) & (S_Q^{\varphi_1} = 7) \\ e = \varphi_1 \vee \overline{\varphi_2}\, a_1\, a_2\, \overline{t} & (S_Q^{e} = 6) \\ c_1 = \varphi_1 \vee a_1\, \overline{t} \ (\varphi_2 \vee \overline{a_2}) \vee \overline{a_1}\, a_2 \ \left(b_1 \vee b_2\, \overline{t}\right) & (S_Q^{c_1} = 15) \end{cases}$$
$$(S_Q = 86)$$

Проведем совместную декомпозицию системы.

$$\varphi_4 = \varphi_3\, t$$

$$\begin{cases} \varphi_3 = \overline{a_2}\, b_2 & (S_Q^{\varphi_3} = 2) \\ \varphi_2 = \overline{b_1}\, \overline{b_2} & (S_Q^{\varphi_2} = 2) \\ \varphi_0 = \overline{a_1}\, b_1\, t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \varphi_3 \ \left(\overline{a_1} \vee b_1 \vee \overline{t}\right) \vee \varphi_2\, a_2\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_1\, \overline{t} & (S_Q^{c_2} = 15) \\ \varphi_4 = \varphi_3\, t & (S_Q^{\varphi_4} = 2) \\ c_3 = \varphi_0\, \overline{\varphi_3} \vee \varphi_2 \ \left(a_1 \vee \overline{t}\right) \vee \varphi_4\, \overline{a_1}\, \overline{b_1} \vee b_1\, b_2 \ \left(\overline{t} \vee a_1\, \overline{a_2}\right) \vee a_1\, a_2\, \overline{b_1}\, t & (S_Q^{c_3} = 25) \\ c_4 = \varphi_4 \vee \overline{b_2} \ \left(a_2 \vee \overline{t}\right) & (S_Q^{c_4} = 6) \\ \varphi_1 = \varphi_0 \vee \varphi_4 \ (\overline{a_1} \vee b_1) & (S_Q^{\varphi_1} = 6) \\ e = \varphi_1 \vee \overline{\varphi_2}\, a_1\, a_2\, \overline{t} & (S_Q^{e} = 6) \\ c_1 = \varphi_1 \vee a_1\, \overline{t} \ (\varphi_2 \vee \overline{a_2}) \vee \overline{a_1}\, a_2 \ \left(b_1 \vee b_2\, \overline{t}\right) & (S_Q^{c_1} = 15) \end{cases}$$
$$(S_Q = 84)$$

Проведем совместную декомпозицию системы.

$$\varphi_5 = \varphi_2 \vee \overline{a_2}, \quad \overline{\varphi_5} = \overline{\varphi_2}\, a_2$$

$$\begin{cases} \varphi_3 = \overline{a_2}\, b_2 & (S_Q^{\varphi_3} = 2) \\ \varphi_2 = \overline{b_1}\, \overline{b_2} & (S_Q^{\varphi_2} = 2) \\ \varphi_0 = \overline{a_1}\, b_1\, t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \varphi_3 \ \left(\overline{a_1} \vee b_1 \vee \overline{t}\right) \vee \varphi_2\, a_2\, \overline{t} \vee \overline{a_2}\, b_1\, \overline{t} & (S_Q^{c_2} = 15) \\ \varphi_4 = \varphi_3\, t & (S_Q^{\varphi_4} = 2) \\ c_3 = \varphi_0\, \overline{\varphi_3} \vee \varphi_2 \ \left(a_1 \vee \overline{t}\right) \vee \varphi_4\, \overline{a_1}\, \overline{b_1} \vee b_1\, b_2 \ \left(\overline{t} \vee a_1\, \overline{a_2}\right) \vee a_1\, a_2\, \overline{b_1}\, t & (S_Q^{c_3} = 25) \\ c_4 = \varphi_4 \vee \overline{b_2} \ \left(a_2 \vee \overline{t}\right) & (S_Q^{c_4} = 6) \\ \varphi_1 = \varphi_0 \vee \varphi_4 \ (\overline{a_1} \vee b_1) & (S_Q^{\varphi_1} = 6) \\ \varphi_5 = \varphi_2 \vee \overline{a_2} & (S_Q^{\varphi_5} = 2) \\ e = \varphi_1 \vee \overline{\varphi_5}\, a_1\, \overline{t} & (S_Q^{e} = 5) \\ c_1 = \varphi_1 \vee \varphi_5\, a_1\, \overline{t} \vee \overline{a_1}\, a_2 \ \left(b_1 \vee b_2\, \overline{t}\right) & (S_Q^{c_1} = 13) \end{cases}$$
$$(S_Q = 83)$$

Проведем совместную декомпозицию системы.

$$\varphi_6 = \overline{a_1} \vee b_1, \quad \overline{\varphi_6} = a_1\,\overline{b_1}$$

$$\begin{cases} \varphi_6 = \overline{a_1} \vee b_1 & (S_Q^{\varphi_6} = 2) \\ \varphi_3 = \overline{a_2}\,b_2 & (S_Q^{\varphi_3} = 2) \\ \varphi_2 = \overline{b_1}\,\overline{b_2} & (S_Q^{\varphi_2} = 2) \\ \varphi_0 = \overline{a_1}\,b_1\,t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \varphi_3 \ \left(\varphi_6 \vee \overline{t}\right) \vee \varphi_2\,a_2\,\overline{t} \vee \overline{a_2}\,b_1\,\overline{t} & (S_Q^{c_2} = 14) \\ \varphi_4 = \varphi_3\,t & (S_Q^{\varphi_4} = 2) \\ c_3 = \varphi_0\,\overline{\varphi_3} \vee \varphi_2 \ \left(a_1 \vee \overline{t}\right) \vee \varphi_4\,\overline{a_1}\,\overline{b_1} \vee b_1\,b_2 \ \left(\overline{t} \vee a_1\,\overline{a_2}\right) \vee \overline{\varphi_6}\,a_2\,t & (S_Q^{c_3} = 24) \\ c_4 = \varphi_4 \vee \overline{b_2} \ \left(a_2 \vee \overline{t}\right) & (S_Q^{c_4} = 6) \\ \varphi_1 = \varphi_0 \vee \varphi_4\,\varphi_6 & (S_Q^{\varphi_1} = 4) \\ \varphi_5 = \varphi_2 \vee \overline{a_2} & (S_Q^{\varphi_5} = 2) \\ e = \varphi_1 \vee \overline{\varphi_5}\,a_1\,\overline{t} & (S_Q^{e} = 5) \\ c_1 = \varphi_1 \vee \varphi_5\,a_1\,\overline{t} \vee \overline{a_1}\,a_2 \ \left(b_1 \vee b_2\,\overline{t}\right) & (S_Q^{c_1} = 13) \end{cases}$$

$$(S_Q = 82)$$

Проведем совместную декомпозицию системы.

$$\varphi_7 = \varphi_6 \vee \overline{t}, \quad \overline{\varphi_7} = \overline{\varphi_6}\,t$$

$$\begin{cases} \varphi_6 = \overline{a_1} \vee b_1 & (S_Q^{\varphi_6} = 2) \\ \varphi_3 = \overline{a_2}\,b_2 & (S_Q^{\varphi_3} = 2) \\ \varphi_2 = \overline{b_1}\,\overline{b_2} & (S_Q^{\varphi_2} = 2) \\ \varphi_0 = \overline{a_1}\,b_1\,t & (S_Q^{\varphi_0} = 3) \\ \varphi_4 = \varphi_3\,t & (S_Q^{\varphi_4} = 2) \\ c_4 = \varphi_4 \vee \overline{b_2} \ \left(a_2 \vee \overline{t}\right) & (S_Q^{c_4} = 6) \\ \varphi_1 = \varphi_0 \vee \varphi_4\,\varphi_6 & (S_Q^{\varphi_1} = 4) \\ \varphi_5 = \varphi_2 \vee \overline{a_2} & (S_Q^{\varphi_5} = 2) \\ e = \varphi_1 \vee \overline{\varphi_5}\,a_1\,\overline{t} & (S_Q^{e} = 5) \\ c_1 = \varphi_1 \vee \varphi_5\,a_1\,\overline{t} \vee \overline{a_1}\,a_2 \ \left(b_1 \vee b_2\,\overline{t}\right) & (S_Q^{c_1} = 13) \\ \varphi_7 = \varphi_6 \vee \overline{t} & (S_Q^{\varphi_7} = 2) \\ c_2 = \varphi_0 \vee \varphi_3\,\varphi_7 \vee \varphi_2\,a_2\,\overline{t} \vee \overline{a_2}\,b_1\,\overline{t} & (S_Q^{c_2} = 12) \\ c_3 = \varphi_0\,\overline{\varphi_3} \vee \varphi_2 \ \left(a_1 \vee \overline{t}\right) \vee \overline{\varphi_7}\,a_2 \vee \varphi_4\,\overline{a_1}\,\overline{b_1} \vee b_1\,b_2 \ \left(\overline{t} \vee a_1\,\overline{a_2}\right) & (S_Q^{c_3} = 23) \end{cases}$$

$$(S_Q = 81)$$

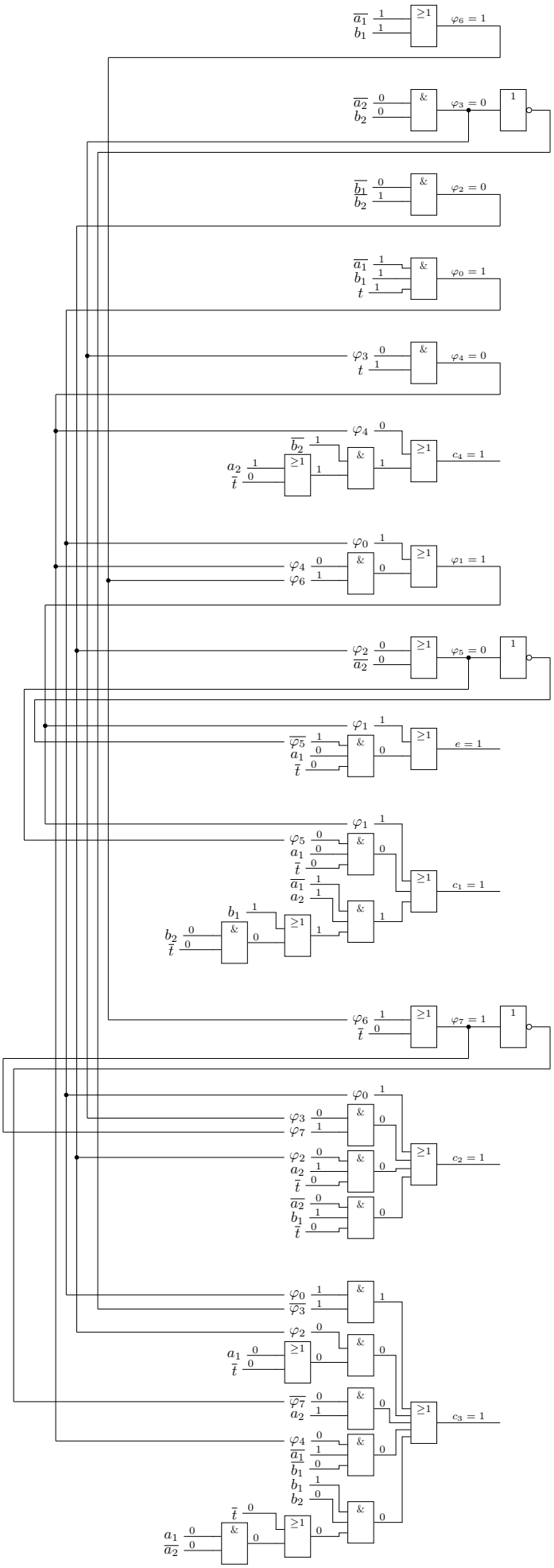
Синтез комбинационной схемы в булемов базисе

Будем анализировать схему на следующем наборе аргументов:

$$a_1 = 0,\ a_2 = 1,\ b_1 = 1,\ b_2 = 0,\ t = 1$$

Выходы схемы из таблицы истинности:

$$e = 1,\ c_1 = 1,\ c_2 = 1,\ c_3 = 1,\ c_4 = 1$$



Цена схемы: $S_Q = 81$. Задержка схемы: $T = 5\tau$.