Практическая работа
Минимизация логических функций методом карт Карно

Цель: Получить практические навыки минимизации логических функций методом карт Карно.

Теоретический материал:

Карта Карно в Википедии

Задание 1:

Минимизировать методом карт Карно функцию трех переменных в соответствии с своим вариантом.
Построить таблицу истинности полученной функции и проверить результат минимизации.

			Варианты																							
x_1	x_2	x_3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0					1	1	1		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
0	0	1			1	1		1	1			1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1
0	1	0		1			1		1	1		1				1	1	1	1			1	1	1	1	1
0	1	1		1	1	1		1		1	1			1	1		1	1	1	1			1	1	1	
1	0	0	1				1		1		1		1	1		1		1	1	1	1			1	1	1
1	0	1	1		1	1		1		1		1	1	1	1		1		1	1	1	1			1	1
1	1	0	1	1		1	1		1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1			
1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		

В отчет: СДНФ или СКНФ исходной функции. Карту Карно. Таблицу истинности полученной функции.

Задание 2:

Минимизировать методом карт Карно функцию четырех переменных в соответствии с своим вариантом. Построить таблицу истинности полученной функции и проверить результат минимизации.

Вариант			
1	9	17	$f(x_1,x_2,x_3,x_4)=x_1x_2\bar{x}_3\bar{x}_4+x_1\bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2\bar{x}_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2x_3x_4+$ $+\bar{x}_1\bar{x}_2x_3x_4+\bar{x}_1\bar{x}_2\bar{x}_3x_4+\bar{x}_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_1\bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4$
2	10	18	$f(x_1,x_2,x_3,x_4)=x_1\bar{x}_2x_4+x_1x_2x_3+x_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2x_4+\bar{x}_1\bar{x}_2\bar{x}_3x_4$
3	11	19	$f(x_1,x_2,x_3,x_4)=x_1x_2\bar{x}_4+x_1x_2x_3x_4+\bar{x}_1\bar{x}_3\bar{x}_4+\bar{x}_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4$

4	12	20	$f(x_1,x_2,x_3,x_4)=x_1x_2x_4+\bar{x}_1x_3x_4+\bar{x}_1\bar{x}_2x_4+x_1x_2x_3\bar{x}_4+x_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2\bar{x}_3x_4$
5	13	21	$f(x_1,x_2,x_3,x_4)=x_1x_2\bar{x}_3\bar{x}_4+x_2x_3x_4+\bar{x}_1x_2x_3+\bar{x}_1x_2\bar{x}_4+\bar{x}_1\bar{x}_2\bar{x}_4+x_1\bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4$
6	14	22	$f(x_1,x_2,x_3,x_4)=x_1x_2\bar{x}_3+x_1x_2x_4+x_1\bar{x}_2x_4+\bar{x}_1\bar{x}_3x_4+\bar{x}_1\bar{x}_2\bar{x}_3$
7	15	23	$f(x_1,x_2,x_3,x_4)=x_1\bar{x}_3\bar{x}_4+x_2\bar{x}_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2x_4+x_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_1\bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4$
8	16	24	$f(x_1,x_2,x_3,x_4)=x_1x_2\bar{x}_3\bar{x}_4+x_1x_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2x_3\bar{x}_4+\bar{x}_1x_2\bar{x}_3\bar{x}_4+x_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4+$ $+x_1\bar{x}_2x_3x_4+\bar{x}_1\bar{x}_2x_3x_4+\bar{x}_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4$

В отчет: Таблицу истинности исходной функции. Карту Карно. Таблицу истинности полученной функции