

Бинарная логика

Мамин Шамиль группа 7871

November 2017

1 Задание.

Составить таблицу истинности, карту Карно, разложить в форме СДНФ и СКНФ следующее выражение:

$$(\overline{B} \wedge C \wedge \overline{D}) \vee (\overline{A} \wedge \overline{C}) \vee (B \wedge D \wedge \overline{A})$$

A	B	C	D	F1	F2	F3	F	СДНФ	СКНФ
0	0	0	0	0	1	0	1	$\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge \overline{C} \wedge \overline{D}$	
0	0	0	1	0	1	0	1	$\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge \overline{C} \wedge D$	
0	0	1	0	1	0	0	1	$\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge C \wedge \overline{D}$	
0	0	1	1	0	0	0	0		$A \vee B \vee \overline{C} \vee \overline{D}$
0	1	0	0	0	1	0	1	$\overline{A} \wedge B \wedge \overline{C} \wedge \overline{D}$	
0	1	0	1	0	1	1	1	$\overline{A} \wedge B \wedge \overline{C} \wedge D$	
0	1	1	0	0	0	0	0		$A \vee \overline{B} \vee \overline{C} \vee D$
0	1	1	1	0	0	1	1	$\overline{A} \wedge B \wedge C \wedge D$	
1	0	0	0	0	0	0	0		$\overline{A} \vee B \vee C \vee D$
1	0	0	1	0	0	0	0		$\overline{A} \vee B \vee C \vee \overline{D}$
1	0	1	0	1	0	0	1	$A \wedge \overline{B} \wedge C \wedge \overline{D}$	
1	0	1	1	0	0	0	0		$\overline{A} \vee B \vee \overline{C} \vee \overline{D}$
1	1	0	0	0	0	0	0		$\overline{A} \vee \overline{B} \vee C \vee D$
1	1	0	1	0	0	0	0		$\overline{A} \vee \overline{B} \vee C \vee \overline{D}$
1	1	1	0	0	0	0	0		$\overline{A} \vee \overline{B} \vee \overline{C} \vee D$
1	1	1	1	0	0	0	0		$\overline{A} \vee \overline{B} \vee \overline{C} \vee \overline{D}$

Составить карту Карно, полученного выражения в совершенно дизъюнктивной нормальной форме СДНФ:

$$(\bar{A} \wedge \bar{B} \wedge \bar{C} \wedge \bar{D}) \vee (\bar{A} \wedge \bar{B} \wedge \bar{C} \wedge D) \vee (\bar{A} \wedge \bar{B} \wedge C \wedge \bar{D}) \vee (\bar{A} \wedge B \wedge \bar{C} \wedge \bar{D}) \vee (\bar{A} \wedge B \wedge \bar{C} \wedge D) \vee (\bar{A} \wedge B \wedge C \wedge D) \vee (A \wedge \bar{B} \wedge C \wedge \bar{D})$$

		D	
		C	
B	A	1	1
		0	1
	A	1	1
		1	0
		0	0
		0	0

Составить карту Карно, полученного выражения в совершенно конъюнктивной нормальной форме СКНФ:

$$(A \vee B \vee \bar{C} \vee \bar{D}) \wedge (A \vee \bar{B} \vee \bar{C} \vee D) \wedge (\bar{A} \vee B \vee C \vee D) \wedge (\bar{A} \vee B \vee C \vee \bar{D}) \wedge (\bar{A} \vee B \vee \bar{C} \vee \bar{D}) \wedge (\bar{A} \vee \bar{B} \vee C \vee D) \wedge (\bar{A} \vee \bar{B} \vee C \vee \bar{D}) \wedge (\bar{A} \vee \bar{B} \vee \bar{C} \vee D) \wedge (\bar{A} \vee \bar{B} \vee \bar{C} \vee \bar{D})$$

		D	
		C	
B	A	1	1
		0	1
	A	1	1
		1	0
		0	0
		0	0