

Бинарная логика

Ганичева Татьяна гр.7871

26 декабря 2017 г.

1 Задание

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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