

Построение таблиц истинности

Алгоритм построения таблицы истинности логической функции

1. Вычислить количество строк и столбцов (n - количество логических переменных)

Кол-во строк: $Str = 2^n + \text{заголовок}$

Кол-во столбцов: $Stb = \text{кол-во переменных} + \text{кол-во операций}$

$$\overset{1}{(A \vee B)} \overset{3}{\rightarrow} \overset{2}{\neg C}$$

$$n = 3$$

$$Str = 8$$

$$Stb = 3+3=6$$

Алгоритм построения таблицы истинности логической функции

3. Заполним первые столбцы значениями переменных:

$$(A \vee B) \rightarrow \neg C$$

A	B	C	$(A \vee B)$	$\neg C$	$(A \vee B) \rightarrow \neg C$
0	0	0			
0	0	1			
0	1	0			
0	1	1			
1	0	0			
1	0	1			
1	1	0			
1	1	1			

Алгоритм построения таблицы истинности логической функции

4. Заполнить остальные столбцы в соответствии с таблицами истинности логических операций

$$(A \vee B) \rightarrow \neg C$$

A	B	C	$(A \vee B)$	$\neg C$	$(A \vee B) \rightarrow \neg C$
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	0

Алгоритм построения таблицы истинности логической функции

5. Выпишем последний столбец в строку и представим в 16-ой СС

$$1110\ 1010_2 = EA_{16}$$

A	B	C	$(A \vee B)$	$\neg C$	$(A \vee B) \rightarrow \neg C$
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	0

Построить ТИ для логических выражений:

$$2) \neg B \rightarrow C \wedge D$$

$$3) B \rightarrow (C \vee \neg A)$$

$$4) \neg D \rightarrow (A \wedge \neg C)$$

$$5) (A \wedge \neg C) \wedge \neg(D \rightarrow A)$$