|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Буква алфавита | Порядковый номер в алфавите | Двоичное представление порядкового номера |
| П | 17 | 10001 |
| Е | 6 | 00110 |
| Т | 20 | 10100 |

F0(x1, x2, x3, x4)=1000100110101001

F1(x,y,z)=10001001

F2(x,y,z)=10101001

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | y | z | F1 | F2 | F1\* | F2\* |
| 0  0  0  0  1  1  1  1 | 0  0  1  1  0  0  1  1 | 0  1  0  1  0  1  0  1 | 1  0  0  0  1  0  0  1 | 1  0  1  0  1  0  0  1 | 0  1  1  0  1  1  1  0 | 0  1  1  0  1  0  1  0 |

Функция 1:

СДНФ:

СКНФ: 

Пусть полином Жегалкина имеет вид:  
P(X, Y, Z) = C0 ⊕ C3Z ⊕ C2Y ⊕ C23YZ ⊕ C1X ⊕ C13XZ ⊕ C12XY ⊕ C123XYZ   
P(0, 0, 0) = C0 = 1  
P(0, 0, 1) = C0 ⊕ C3 = 0   =>   1 ⊕ C3 = 0   =>   C3 = 1  
P(0, 1, 0) = C0 ⊕ C2 = 0   =>   1 ⊕ C2 = 0   =>   C2 = 1  
P(0, 1, 1) = C0 ⊕ C3 ⊕ C2 ⊕ C23 = 0   =>   1 ⊕ 1 ⊕ 1 ⊕ C23 = 0   =>   1 ⊕ C23 = 0   =>   C23 = 1  
P(1, 0, 0) = C0 ⊕ C1 = 1   =>   1 ⊕ C1 = 1   =>   C1 = 0  
P(1, 0, 1) = C0 ⊕ C3 ⊕ C1 ⊕ C13 = 0   =>   1 ⊕ 1 ⊕ 0 ⊕ C13 = 0   =>   0 ⊕ C13 = 0   =>   C13 = 0  
P(1, 1, 0) = C0 ⊕ C2 ⊕ C1 ⊕ C12 = 0   =>   1 ⊕ 1 ⊕ 0 ⊕ C12 = 0   =>   0 ⊕ C12 = 0   =>   C12 = 0  
P(1, 1, 1) = C0 ⊕ C3 ⊕ C2 ⊕ C23 ⊕ C1 ⊕ C13 ⊕ C12 ⊕ C123 = 1   =>   1 ⊕ 1 ⊕ 1 ⊕ 1 ⊕ 0 ⊕ 0 ⊕ 0 ⊕ C123 = 1   =>   0 ⊕ C123 = 1   =>   C123 = 1  
Получаем полином Жегалкина: P(X, Y, Z) = 1 ⊕ Z ⊕ Y ⊕ YZ ⊕ XYZ

Функция 2:

СДНФ:

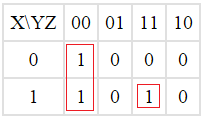
СКНФ: 

Пусть полином Жегалкина имеет вид: P(X, Y, Z) = C0 ⊕ C3Z ⊕ C2Y ⊕ C23YZ ⊕ C1X ⊕ C13XZ ⊕ C12XY ⊕ C123XYZ   
P(0, 0, 0) = C0 = 1  
P(0, 0, 1) = C0 ⊕ C3 = 0   =>   1 ⊕ C3 = 0   =>   C3 = 1  
P(0, 1, 0) = C0 ⊕ C2 = 1   =>   1 ⊕ C2 = 1   =>   C2 = 0  
P(0, 1, 1) = C0 ⊕ C3 ⊕ C2 ⊕ C23 = 0   =>   1 ⊕ 1 ⊕ 0 ⊕ C23 = 0   =>   0 ⊕ C23 = 0   =>   C23 = 0  
P(1, 0, 0) = C0 ⊕ C1 = 1   =>   1 ⊕ C1 = 1   =>   C1 = 0  
P(1, 0, 1) = C0 ⊕ C3 ⊕ C1 ⊕ C13 = 0   =>   1 ⊕ 1 ⊕ 0 ⊕ C13 = 0   =>   0 ⊕ C13 = 0   =>   C13 = 0  
P(1, 1, 0) = C0 ⊕ C2 ⊕ C1 ⊕ C12 = 0   =>   1 ⊕ 0 ⊕ 0 ⊕ C12 = 0   =>   1 ⊕ C12 = 0   =>   C12 = 1  
P(1, 1, 1) = C0 ⊕ C3 ⊕ C2 ⊕ C23 ⊕ C1 ⊕ C13 ⊕ C12 ⊕ C123 = 1   =>   1 ⊕ 1 ⊕ 0 ⊕ 0 ⊕ 0 ⊕ 0 ⊕ 1 ⊕ C123 = 1   =>   1 ⊕ C123 = 1   =>   C123 = 0  
Получаем полином Жегалкина: P(X, Y, Z) = 1 ⊕ Z ⊕ XY

# 3. Получить минимальные ДНФ

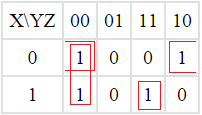
1. Упрощая СДНФ
2. По свойствам
3. По картам Карно

Функция 1:



Минимизированная функция: 

Функция 2:



Минимизированная функция: 

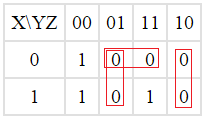
1. Раскрывая скобки в СКНФ и упрощая



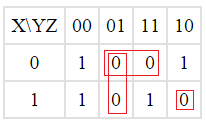


# 4.Получить минимальные КНФ

1. По картам Карно



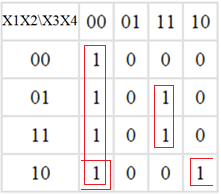
Функция 1:



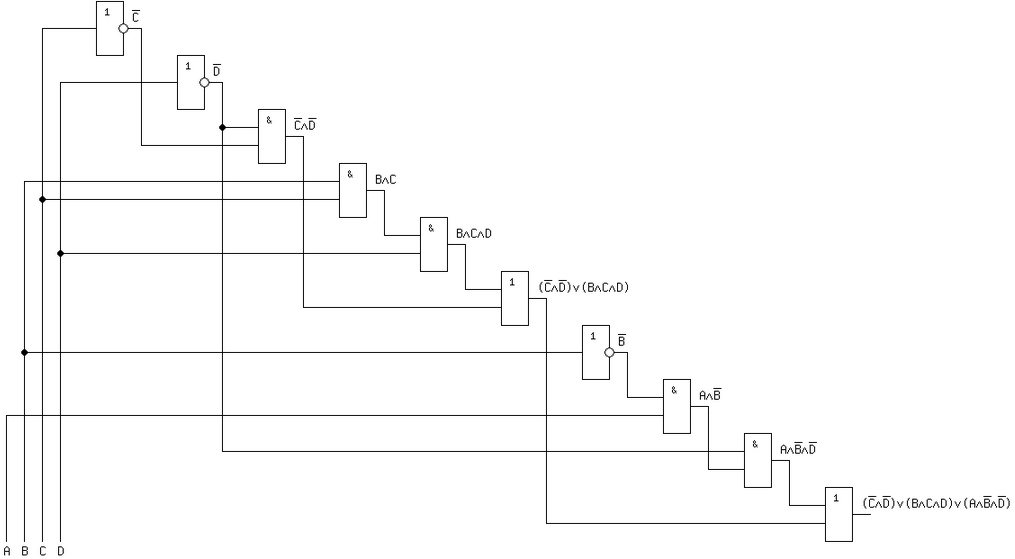
Функция 2:

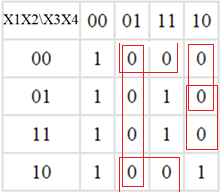
1. Применив правила де Моргана к минимальным ДНФ

# 5.Получить по карте Карно минимальные ДНФ и КНФ для F0

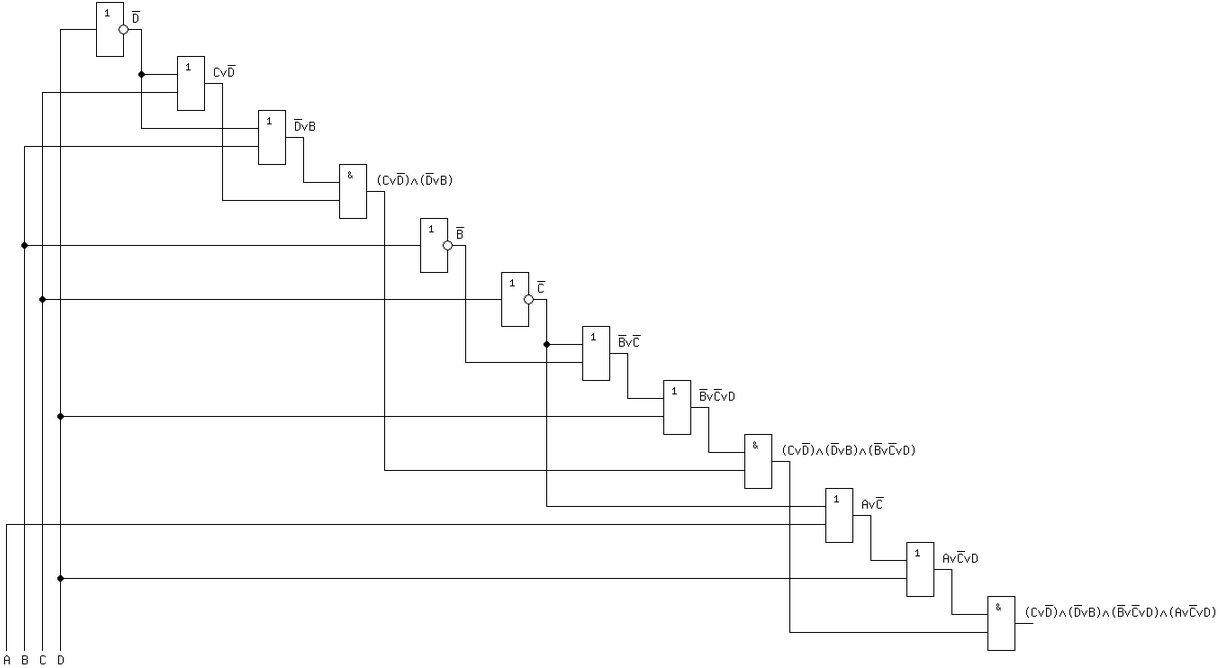


Минимальная ДНФ:





Минимальная КНФ:

**