Домашняя Работа №2 по Дискретной Математике

Цалапов Александр Михайлович

Группа 191-322

Вариант - 27

Преподаватели: Набебин А.А.,

Будылина Е.А.

Московский Политех 2020

**Задача 3.27**

*¬ (( ¬ x& ¬ y →x) →(yx ∨ ¬ x))*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | y | *¬x* | *¬y* | Yx | *yx ∨ ¬ x* | *¬ x& ¬ y* | *¬ x& ¬ y →x* | F | *¬*F |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |

*F=¬ (( ¬ x& ¬ y →x) →(yx ∨ ¬ x))* ***=*** *{(¬x & ¬y) → y = x v y}* ***=****¬ (x v y →(yx ∨ ¬ x)) = {(x & y) v ¬x = y v ¬x }* ***=*** *¬ (x v y →(( y v ¬x) ∨ ¬ x) = {((¬x & ¬y) → y) → ((x&y) v ¬x) = y v ¬x } =*

*((¬x & ¬y) → y) /→ ((x&y) v ¬x) = y & ¬x = x & ¬y*

Упрощенная форма *x & ¬y*

**Задача 4.27** Построить СДНФ, СКНФ, полином Жегалкина для функции f(x1,x2,x3), заданной множеством M1 десятичных эквивалентов двоичных наборов, на которых f принимает значение 1.

M = {2,4,5,6} - те наборы, где f(x,y,z) = 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | y | z | n | F |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 3 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 5 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 6 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 7 | 0 |

СДНФ f(x,y,z) = f(0,1,0)x0y1z0 f(1,0,0)x1y0z0 f(1,0,1)x1y0z1 f(1,1,0)x1y1z0

Сразу берем только те строки,где f=1

f(x,y,z) = x0y1z0 ∨ x1y0z0 ∨ x1y0z1 ∨ x1y1z0

𝑎𝑠 = ¬𝑎, s=0;

a,s=1

f(x,y,z) = ¬𝑥𝑦¬𝑧 ∨ 𝑥¬𝑦¬𝑧 ∨ 𝑥¬𝑦𝑧 ∨ 𝑥𝑦¬𝑧

СДНФ: ¬𝑥𝑦¬𝑧 ∨ 𝑥¬𝑦¬𝑧 ∨ 𝑥¬𝑦𝑧 ∨ 𝑥𝑦¬𝑧

СКНФ: (𝑥 ∨ 𝑦 ∨ ¬𝑧) & (𝑥 ∨ ¬𝑦 ∨ 𝑧) & (𝑥 ∨ ¬𝑦 ∨ ¬𝑧) & (¬𝑥 ∨ 𝑦 ∨ ¬𝑧)