

Троичные трёхбитные одноединичные унарные логические элементы

Всего возможны $x^{(x^{n*m})} = 3^{(3^1)} = 27$ унарных с унарным результатом троичных логических функций, где x - основание системы счисления, n - количество аргументов (входная аргументность функции), а m - количество выходов (выходная аргументность функции).

Троичные логические функции могут быть реализованы различными физическими способами. Вот некоторые, наиболее известные из них:

1. 3В ВСТ UU - 3-Bit BinaryCodedTernary UnoUnary (трёхбитная одноединичная система, «трёхпроводная»),
2. 3В ВСТ Т - 3-Bit BinaryCodedTernary Thermometric (трёхбитная термометрическая система, «трёхпроводная»),
3. 2В ВСТ CUU - 2-Bit BinaryCodedTernary CutedUnoUnary (двухбитная усечённая одноединичная система, «двухпроводная»),
4. 2В ВСТ Т - 2-Bit BinaryCodedTernary Thermometric (двухбитная термометрическая, «двухпроводная»),
5. 3L LCT - 3-Level LevelCodedTernary (трёхуровневая система, «однопроводная»).

Ниже приведены модели всех 27-ми унарных с унарным результатом троичных функций в трёхбитной одноединичной («трёхпроводной») системе троичных логических элементов 3В ВСТ UU в онлайн HTML5-версии симулятора электронных схем Circuit Simulator:

FT1N0 — тождественный 0.

FT1N1 —

FT1N2 -

FT1N3 -

FT1N4 -

FT1N5 — Swap02 (обмен 0 и 2, инверсия Лукасевича)

FT1N6

FT1N7 — RotateRight (вращение вправо)

FT1N8 -

FT1N9 — ShiftDown (не циклический сдвиг вниз)

FT1N10 -

FT1N11 — RotateLeft (вращение влево)

FT1N12 -

FT1N13 — тождественная 1.

FT1N14 -

FT1N15 — Swap12 (обмен 1 и 2, инверсия)

FT1N16 -

FT1N17 -

FT1N18 -

FT1N19 — Swap01 (обмен 0 и 1, инверсия)

FT1N20 -

FT1N21 — Yes (повторитель)

FT1N22 -
FT1N23 -
FT1N24 -
FT1N25 — ShiftUp (не циклический сдвиг вверх)
FT1N26 — тождественная 2.

Следует отметить, что для физической реализации девяти основных унарных троичных функций (FT1N0, FT1N5, FT1N7, FT1N11, FT1N13, FT1N15, FT1N19, FT1N21, FT1N26) в трёхбитной одноединичной системе логических элементов (3В ВСТ UU) вообще не требуются какие либо полупроводники или другие электронные элементы, кроме проводников, а для физической реализации остальных 18-ти унарных троичных функций достаточно одного двоичного логического элемента 2-ИЛИ (2-in OR, OR2) и проводников.

Литература:

1. [Кодирование тритов. Куликов А.С.](#)
2. [Википедия. Троичные функции. Унарные троичные логические функции с унарным результатом](#)

Андрей Куликов, Россия-Русь, Москва, Царицыно, версия 2019.08.25.