

# Сумматор Когге-Стоуна, Radix-3, 4-х битный

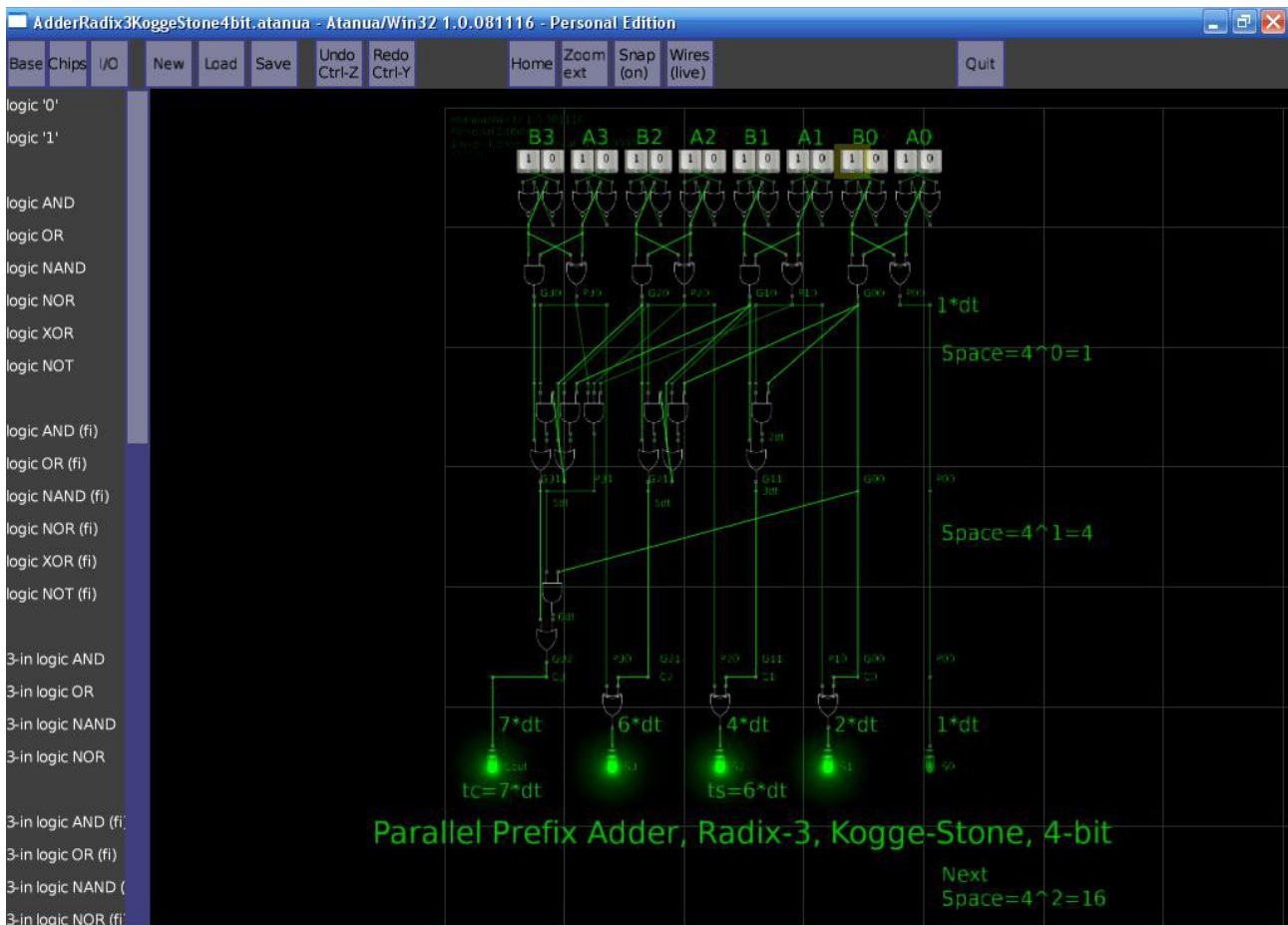


Рис.1. Снимок модели сумматора Когге-Стоуна, Radix 3, 4-х битного, в логическом симуляторе [Atanua/Win32 1.0.081116 - Personal Edition](http://andserkul.narod.ru/AdderRadix3KoggeStone4bit.atanua).

Код модели сумматора Когге-Стоуна, Radix 3, 4-х битного, в логическом симуляторе Atanua/Win32:

<http://andserkul.narod.ru/AdderRadix3KoggeStone4bit.atanua>

Сумматор Когге-Стоуна, Radix 3, 4-х битный, в виде логических уравнений:

┌-----

$$P0 = A0 \text{ XOR } B0$$

$$G0 = A0 \text{ AND } B0$$

$$P10 = A1 \text{ XOR } B1$$

$$G10 = A1 \text{ AND } B1$$

$$P20 = A2 \text{ XOR } B2$$

$$G20 = A2 \text{ AND } B2$$

$$P30 = A3 \text{ XOR } B3$$

$$G30 = A3 \text{ AND } B3$$

┌-----

$$G11 = G10 \text{ OR } (P10 \text{ AND } G00)$$

$$G21 = G20 \text{ OR } (P20 \text{ AND } (G10 \text{ OR } (P10 \text{ AND } G00)))$$

```

P31 = P30 AND P20 AND P10
G31 = G30 OR (P30 AND (G20 OR (P20 AND G10)))

'-----
G32 = G31 OR (P31 AND G00)

'-----
S0 = P00

S1 = P10 XOR G00

S2 = P20 XOR G11

S3 = P30 XOR G21

Cout = G32

```

Программа проверки логических уравнений сумматора Когге-Стоуна, Radix 3, 4-х битного, на TurboBasic'e:

<http://andserkul.narod.ru/R3KS4B.bas>

Так как параллельно префиксные сумматоры (Parallel Prefix Adders, PPA), в том числе и сумматоры Когге-Стоуна, Radix-3, строятся не трёхаргументными (трёхоперандными) блоками с единицей переноса на входе и с последовательным соединением блоков, а целиком двухаргументными (двухоперандными), то в них исчезают понятия «полусумматор» и «полный сумматор», но сохраняются понятия «двухаргументный» и «трёхаргументный» (с единицей переноса на входе), причём «трёхаргументные» (с единицей переноса на входе) теоретически возможны, но практически в них нет почти никакой нужды.

Литература:

1. [Kogge-Stone adder. Wikipedia.](#)
2. [Logical Effort of Higher Valency Adders. David Harris](#)

Приложение 1.

[TurboBasic 1.0](#)

Куликов А.С., Россия-Русь, Москва, Царицыно, версия 2021.09.22.