

Сумматор Скланского, Radix-2, 16-ти битный

Sklansky Radix-2

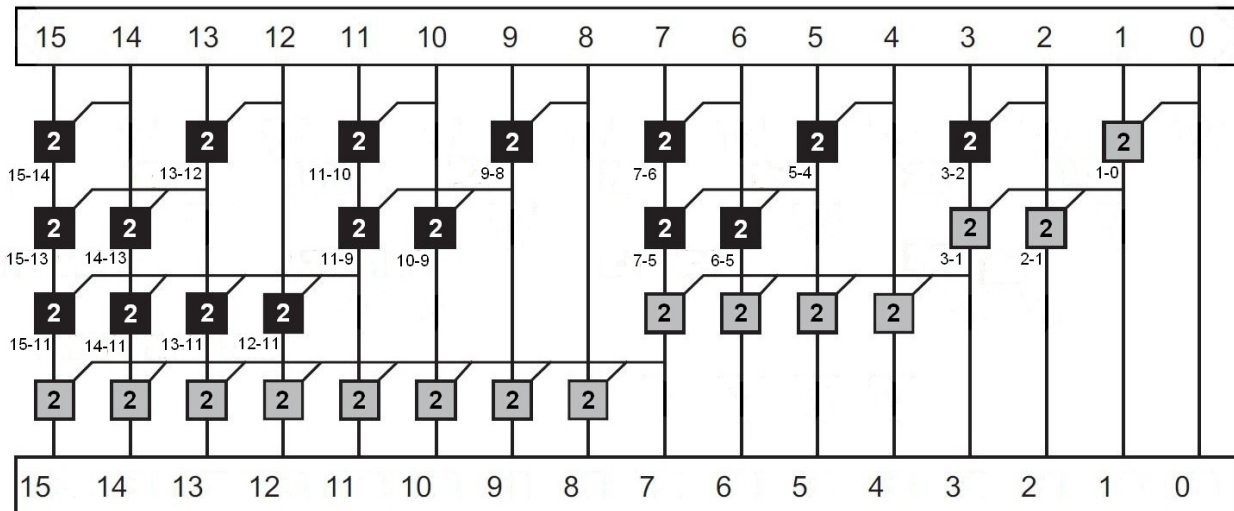


Рис.1. Блок-схема генератора переносов сумматора Скланского, Radix-2, 16-ти разрядного.

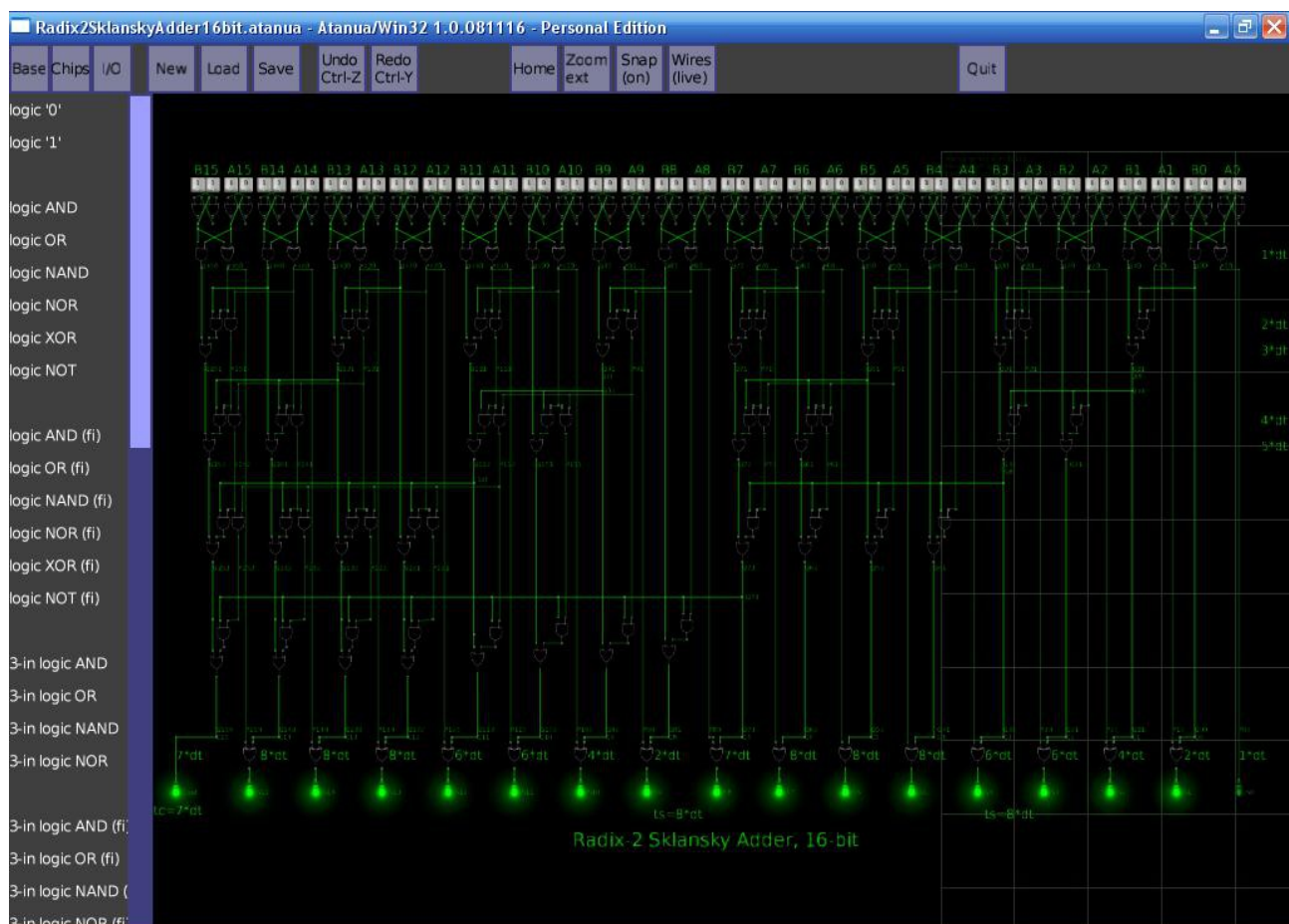


Рис.2. Снимок модели сумматора Скланского, Radix-2, 16-ти битного (2-х байтного, 64К-ричного), в логическом симуляторе [Atanua/Win32 1.0.081116 - Personal Edition](#).

Код модели сумматора Скланского, Radix-2, 16-ти битного (2-х байтного), в

логическом симуляторе Atanua/Win32:

<http://andserkul.narod.ru/AdderRadix2Sklansky16bit.atanua>

Сумматор Склянского, Radix-2, 16-ти битный (2-х байтный), в виде системы логических уравнений:

```
'-----  
P00 = A0 XOR B0  
G00 = A0 AND B0  
  
P10 = A1 XOR B1  
G10 = A1 AND B1  
  
P20 = A2 XOR B2  
G20 = A2 AND B2  
  
P30 = A3 XOR B3  
G30 = A3 AND B3  
  
P40 = A4 XOR B4  
G40 = A4 AND B4  
  
P50 = A5 XOR B5  
G50 = A5 AND B5  
  
P60 = A6 XOR B6  
G60 = A6 AND B6  
  
P70 = A7 XOR B7  
G70 = A7 AND B7  
  
P80 = A8 XOR B8  
G80 = A8 AND B8  
  
P90 = A9 XOR B9  
G90 = A9 AND B9  
  
P100 = A10 XOR B10  
G100 = A10 AND B10  
  
P110 = A11 XOR B11  
G110 = A11 AND B11  
  
P120 = A12 XOR B12  
G120 = A12 AND B12  
  
P130 = A13 XOR B13  
G130 = A13 AND B13  
  
P140 = A14 XOR B14  
G140 = A14 AND B14  
  
P150 = A15 XOR B15  
G150 = A15 AND B15  
  
'-----  
G11 = G10 OR (P10 AND G00)  
  
P31 = P30 AND P20  
G31 = G30 OR (P30 AND G20)
```

P51 = P50 AND P40
G51 = G50 OR (P50 AND G40)

P71 = P70 AND P60
G71 = G70 OR (P70 AND G60)

P91 = P90 AND P80
G91 = G90 OR (P90 AND G80)

P111 = P110 AND P100
G111 = G110 OR (P110 AND G100)

P131 = P130 AND P120
G131 = G130 OR (P130 AND G120)

P151 = P150 AND P140
G151 = G150 OR (P150 AND G140)

'-----
G21 = G20 OR (P20 AND G11)

G32 = G31 OR (P31 AND G11)

P61 = P60 AND P51
G61 = G60 OR (P60 AND G51)

P72 = P71 AND P51
G72 = G71 OR (P71 AND G51)

P101 = P100 AND P91
G101 = G100 OR (P100 AND G91)

P112 = P111 AND P91
G112 = G111 OR (P111 AND G91)

P141 = P140 AND P131
G141 = G140 OR (P140 AND G131)

P152 = P151 AND P131
G152 = G151 OR (P151 AND G131)

'-----
G41 = G40 OR (P40 AND G32)

G52 = G51 OR (P51 AND G32)

G62 = G61 OR (P61 AND G32)

G73 = G72 OR (P72 AND G32)

P121 = P120 AND P112
G121 = G120 OR (P120 AND G112)

P132 = P131 AND P112
G132 = G131 OR (P131 AND G112)

P142 = P141 AND P112
G142 = G141 OR (P141 AND G112)

P153 = P152 AND P112
G153 = G152 OR (P152 AND G112)

'-----

```

G81 = G80 OR (P80 AND G73)
G92 = G91 OR (P91 AND G73)
G102 = G101 OR (P101 AND G73)
G113 = G112 OR (P112 AND G73)
G122 = G121 OR (P121 AND G73)
G133 = G132 OR (P132 AND G73)
G143 = G142 OR (P142 AND G73)
G154 = G153 OR (P153 AND G73)

'-----
S0 = P00

S1 = P10 XOR G00
S2 = P20 XOR G11
S3 = P30 XOR G21
S4 = P40 XOR G32
S5 = P50 XOR G41
S6 = P60 XOR G52
S7 = P70 XOR G62
S8 = P80 XOR G73
S9 = P90 XOR G81
S10 = P100 XOR G92
S11 = P110 XOR G102
S12 = P120 XOR G113
S13 = P130 XOR G122
S14 = P140 XOR G133
S15 = P150 XOR G143

Cout = G154

```

Программа проверки логических уравнений сумматора Склянского, Radix-2, 16-ти битного (2-х байтного), на TurboBasic'e:

<http://andserkul.narod.ru/R2SKL16B.bas>

Так как параллельно префиксные сумматоры, в том числе и сумматор Склянского, строятся не последовательным соединением блоков с единицей переноса на входе, 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. [IMPLEMENTATION OF 32 BIT BRENT KUNG ADDER USING COMPLEMENTARY PASS TRANSISTOR LOGIC By NOEL DANIEL GUNDI](#). 2.8 Tree Adders. 2.8.1 Sklansky, p.18, Figure 2.5 16-bit Sklansky Adder.
2. [Parallel prefix adders. Kostas Vitoroulis, 2006. Presented to Dr. A. J. Al-Khalili. Concordia University. 1960: J. Sklansky - conditional adder.](#)
3. [Delay Analysis of Parallel-Prefix Adders. Geeta Rani, Sachin Kumar. Figure 8: 16-bit Sklansky Conditional-Sum Adder](#)
4. [Сумматор Склянского, Radix-2, 4-х битный. Куликов А. С.](#)
5. [Сумматор Склянского, Radix-2, 8-ми битный. Куликов А. С.](#)
6. [Сумматор Склянского, Radix-3, 4-х битный. Куликов А. С.](#)
7. [Сумматор Склянского, Radix-3, 8-ми битный. Куликов А. С.](#)
8. [Сумматор Склянского, Radix-4, 4-х битный. Куликов А. С.](#)
9. [Сумматор Склянского, Radix-4, 8-ми битный. Куликов А. С.](#)
10. [Сумматор Склянского, Radix-4, 16-ти битный. Куликов А. С.](#)
11. [Сумматор Склянского, Radix-8, 8-ми битный. Куликов А. С.](#)
12. [Сумматор Склянского, Radix-8, 16-ти битный. Куликов А. С.](#)
13. [Сумматор Склянского, Radix-16, 16-ти битный. Куликов А. С.](#)

Приложение 1.

[TurboBasic 1.0](#)

Куликов А.С., Россия-Русь, Москва, Царицыно, версия 2021.10.05.