

ازمایش: ALU74181

گروه اول: فرید فولادی, پارسا نوری, عرفان رفیعی اسکویی

در ALU74181 برای add از سیستمی مشابه به Carry Look ahead adder استفاده میشود و به همین دلیل دو خروجی Carry Generate و Carry Propagate دارد. در کل استفاده از این adder سبب سرعت بیشتر در عملیات های این ALU می شود. S[3:0] برای انتخاب نوع عملیات است.

طریقه پیاده سازی مبنی بر تفکیک مدار اصلی به 4 ماژول Emodule و Dmodule و CLAmodule و SUMmodule که مبنی بر شکل داده شده در گزارش آزمایش پیاده سازی شده اند.

همچنین CN تعیین کننده active high و یا active low بودن است.

همچنین M تعیین کننده نوع تابع (بولی و یا حسابی) است.

در ادامتمای تست های انجام شده به همراه RTL و Shematic و... آورده شده است.

ISim (P.20131013) - [Default.wcfg]

File Edit View Simulation Window Layout Help

Instances and Processes

Object Name Value

Object Name	Value
F[3:0]	0001
G	1
P	1
CN4b	0
AEB	0
S[3:0]	1010
A[3:0]	0011
B[3:0]	0010
M	0
CN	1

Simulation Objects for Circuit_test

0 ns 500 ns 1,000.000 ns

0100 0110 1111 0100 0101 0001 0001 0101

0000 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001

0100 0100 0011 0001 0011

0010 0100 0001 0010

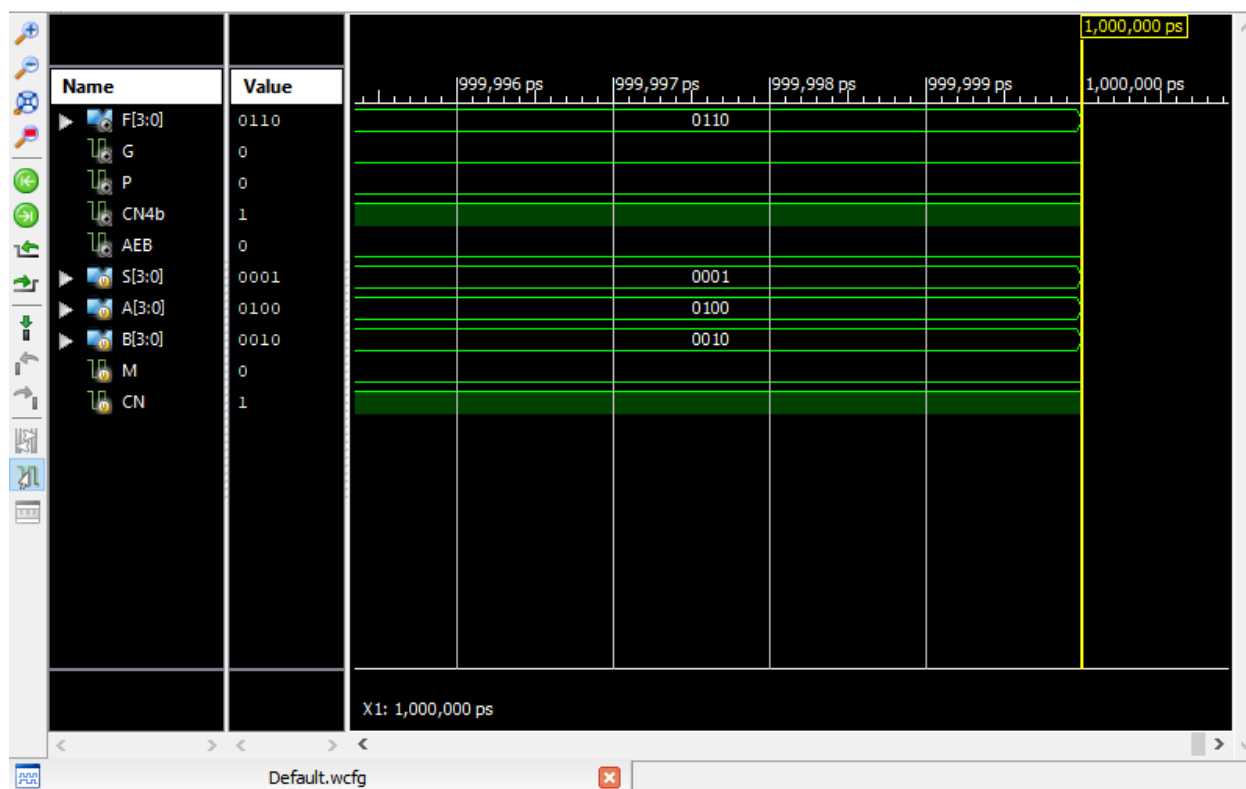
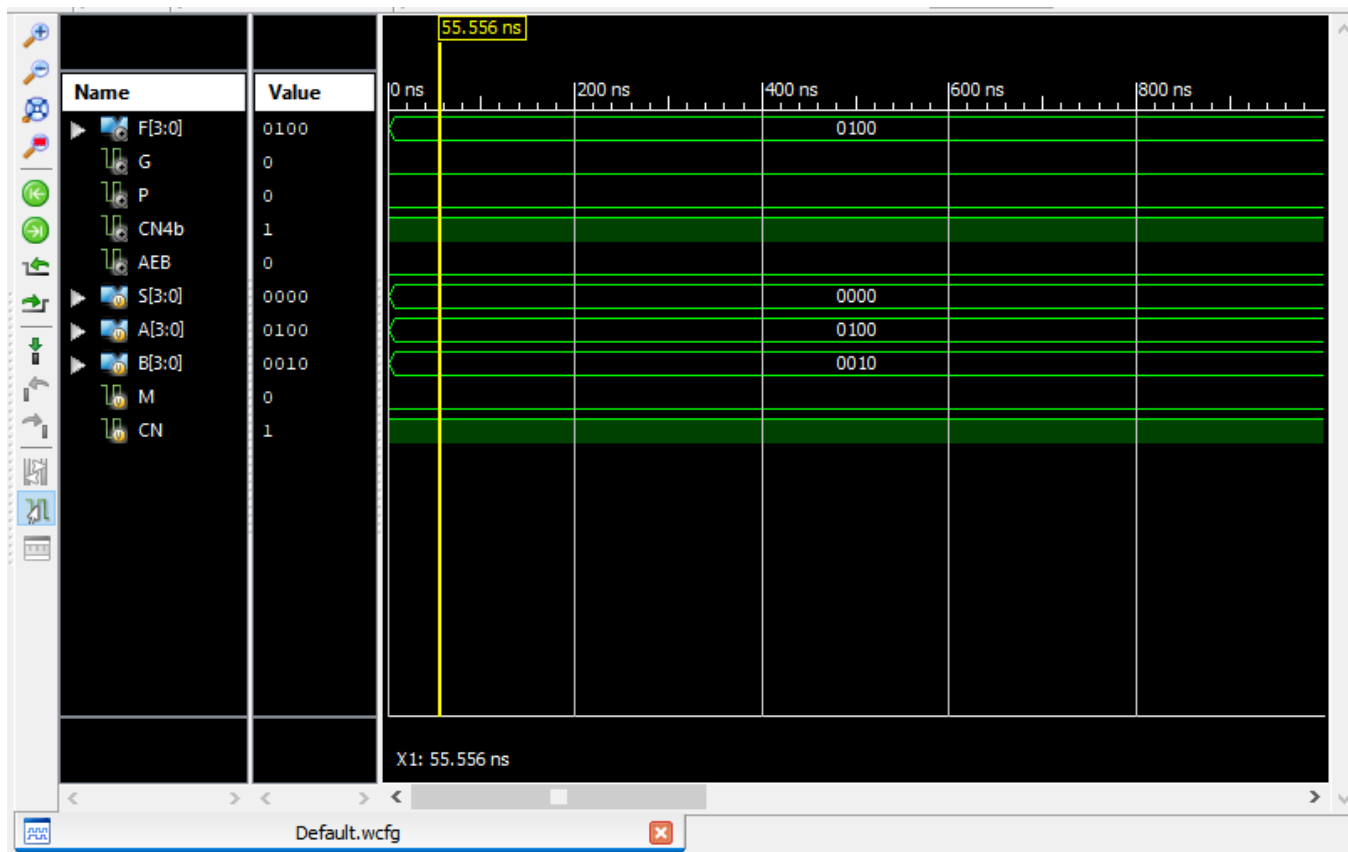
X1: 1,000.000 ns

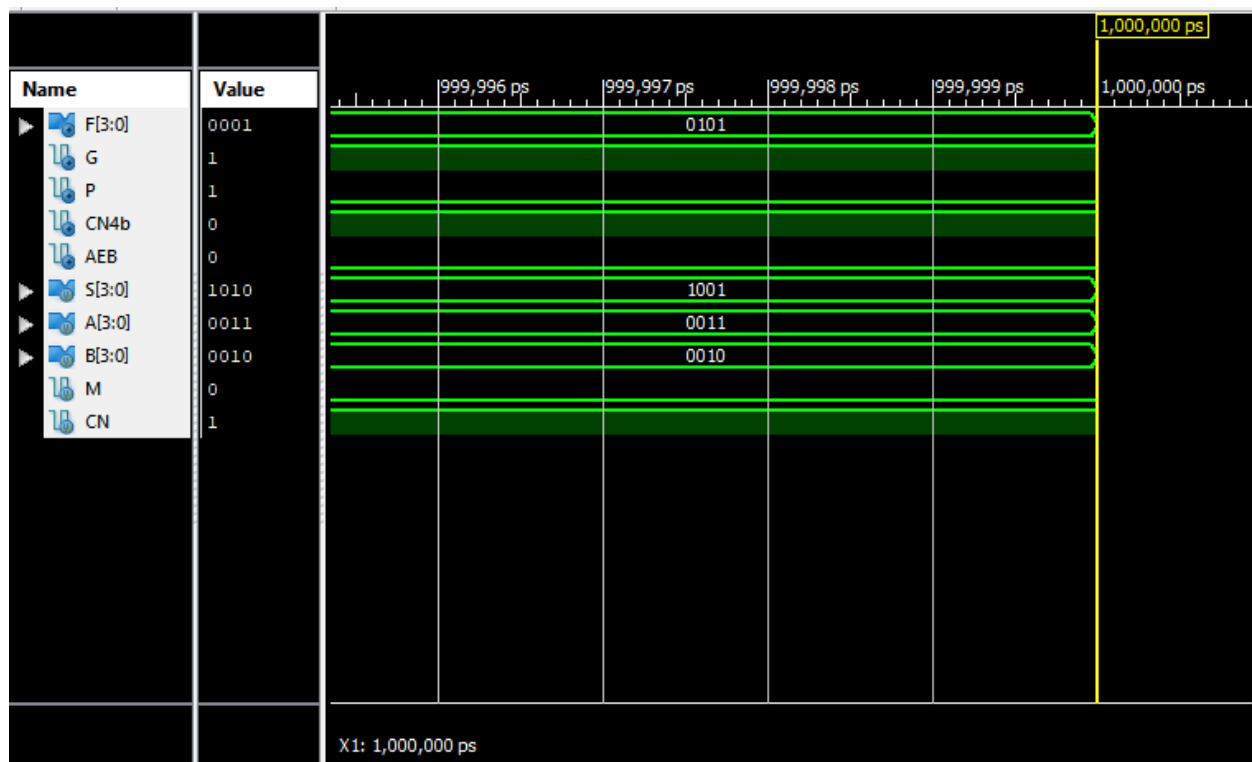
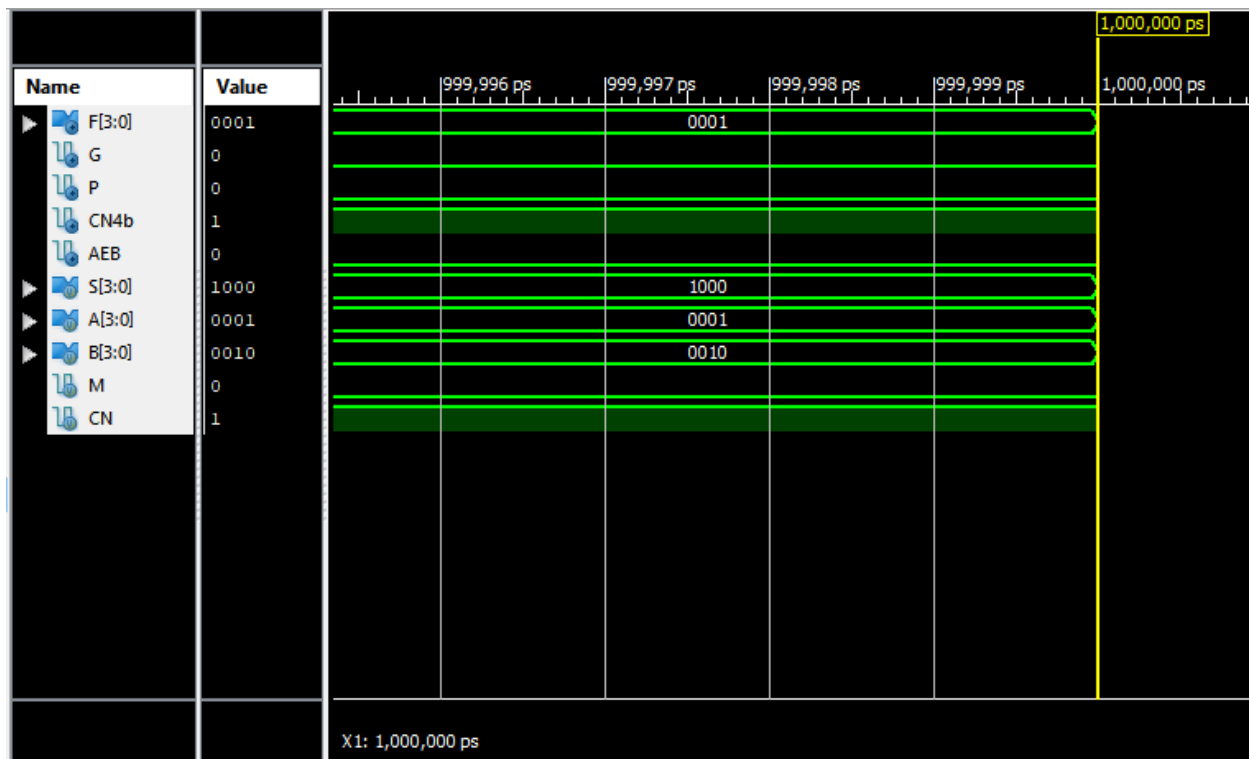
Default.wcfg

Console

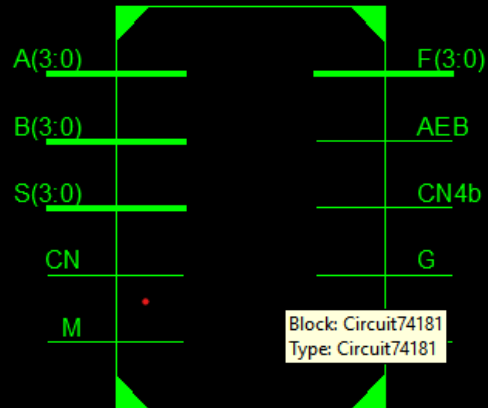
ISim P.20131013 (signature 0x7708f090)
This is a Full version of ISim.
Time resolution is 1 ps
Simulator is doing circuit initialization process.
Finished circuit initialization process.
ISim>

Type here to search





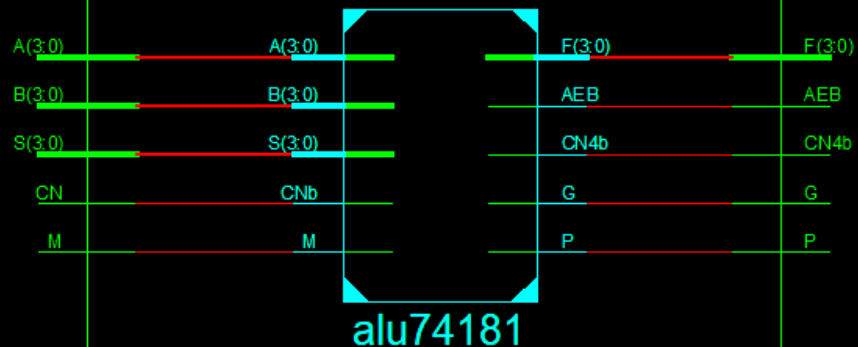
Circuit74181



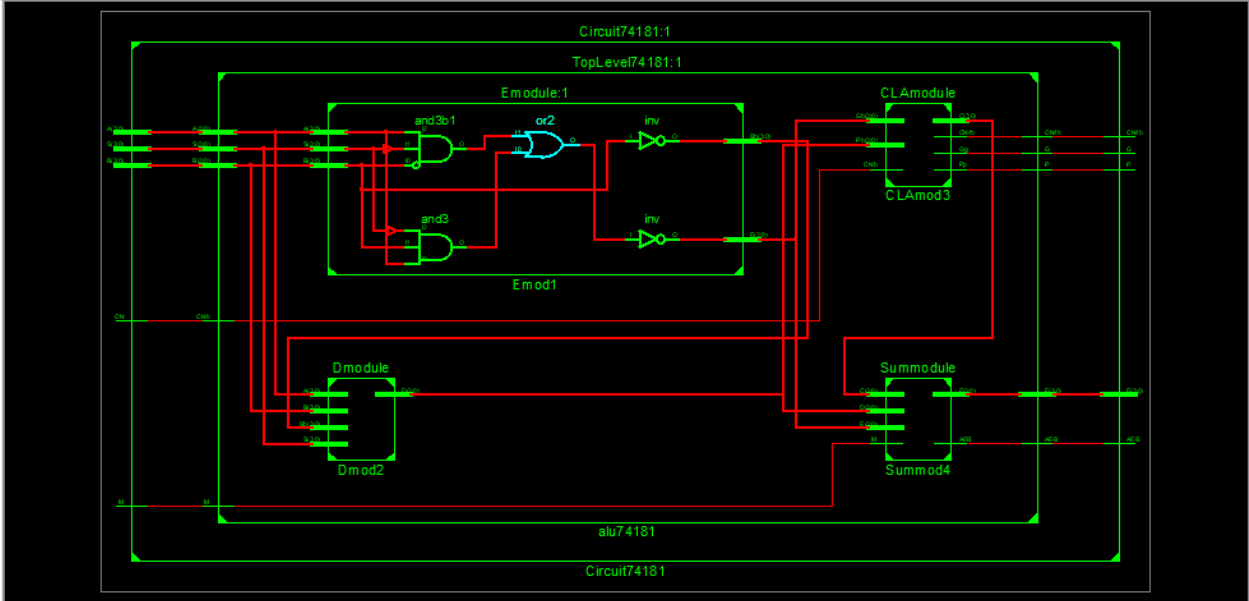
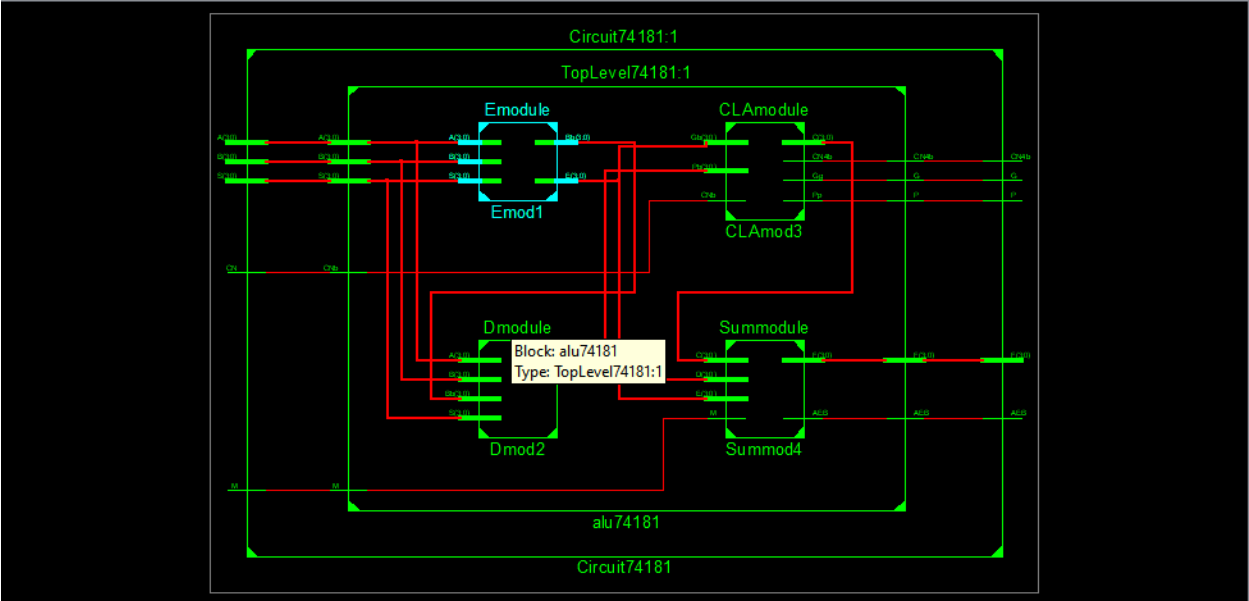
Circuit74181

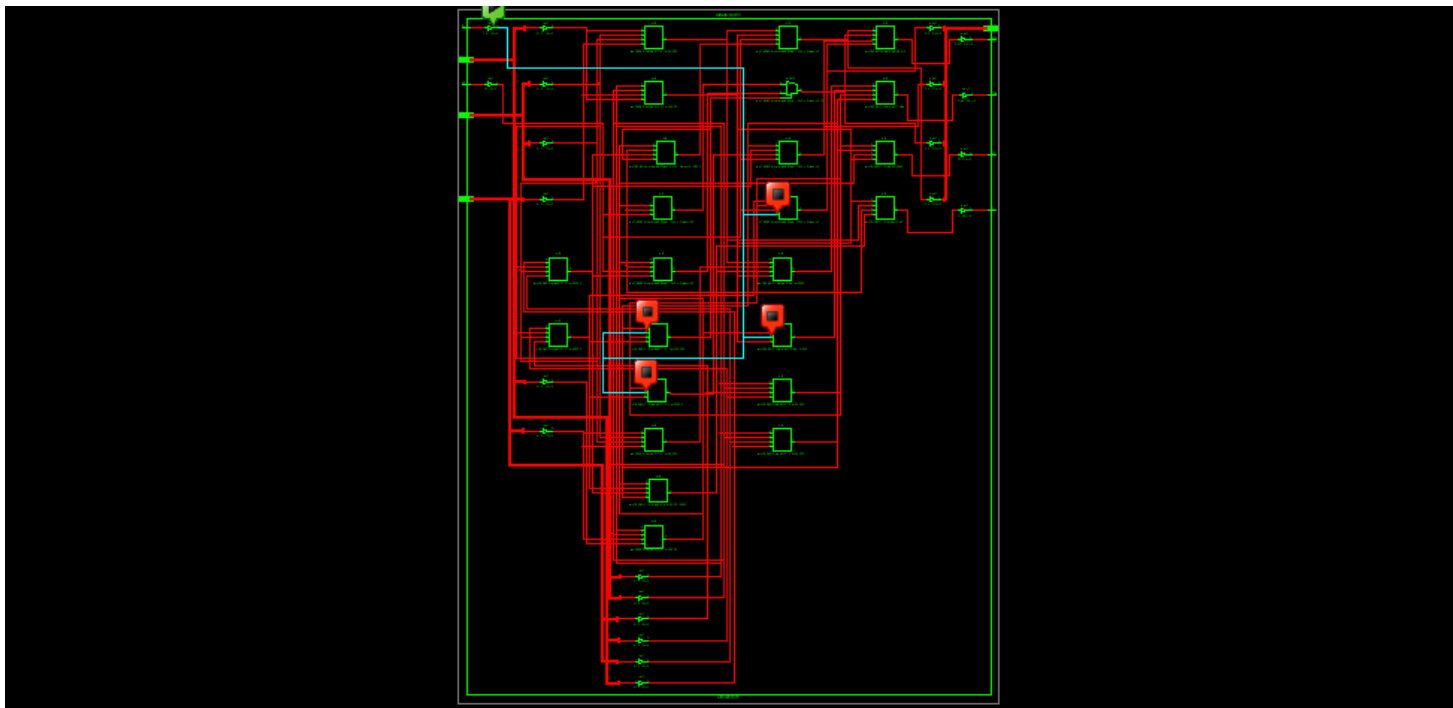
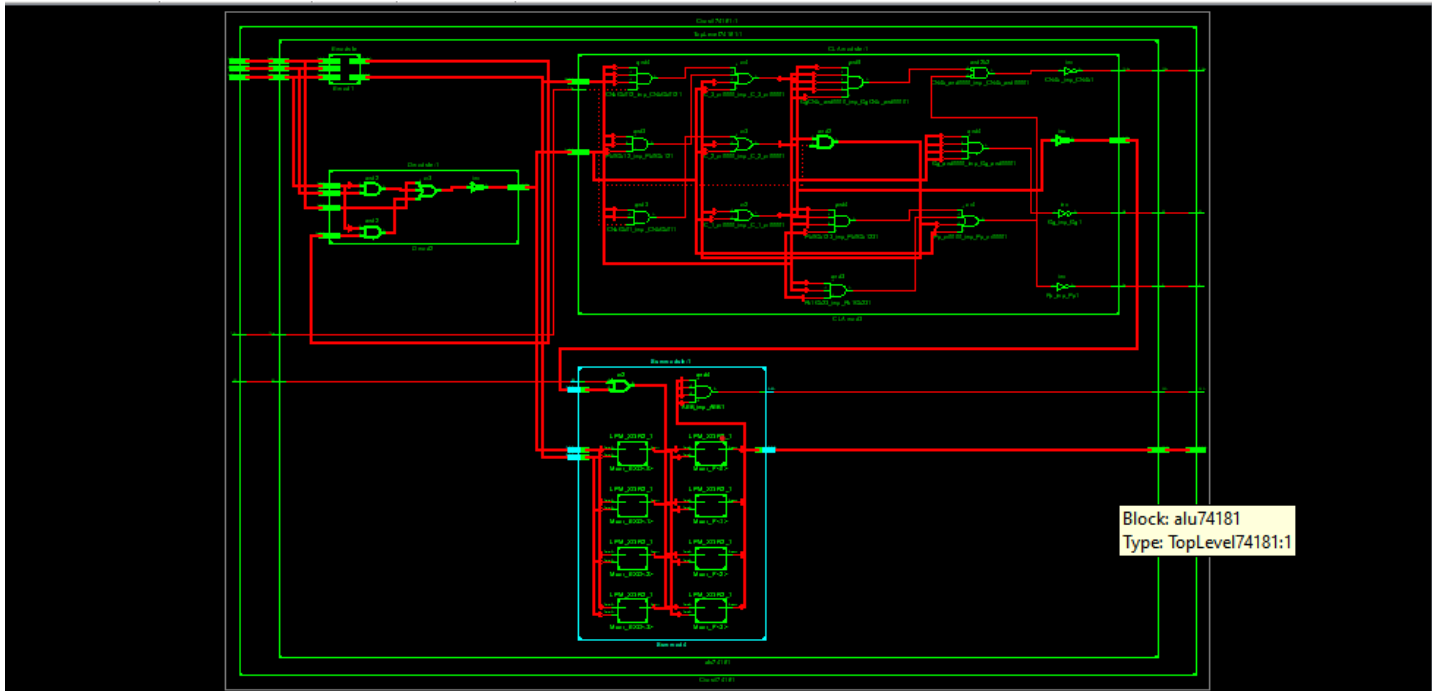
Circuit74181:1

TopLevel74181



Circuit74181





LUT4_FF8A

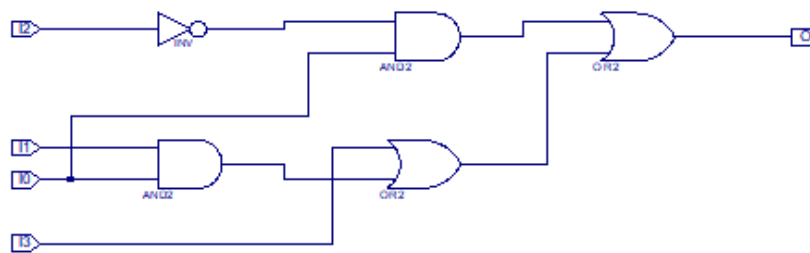
INIT = FF8A

Schematic

Equation

TruthTable

Karnaugh Map



OK

Help

LUT3_A2

INIT = A2

Schematic

Equation

TruthTable

Karnaugh Map

$$O = ((I0 * I2) + (I0 * !I1));$$

OK

Help

LUT3_A2

INIT = A2

Schematic

Equation

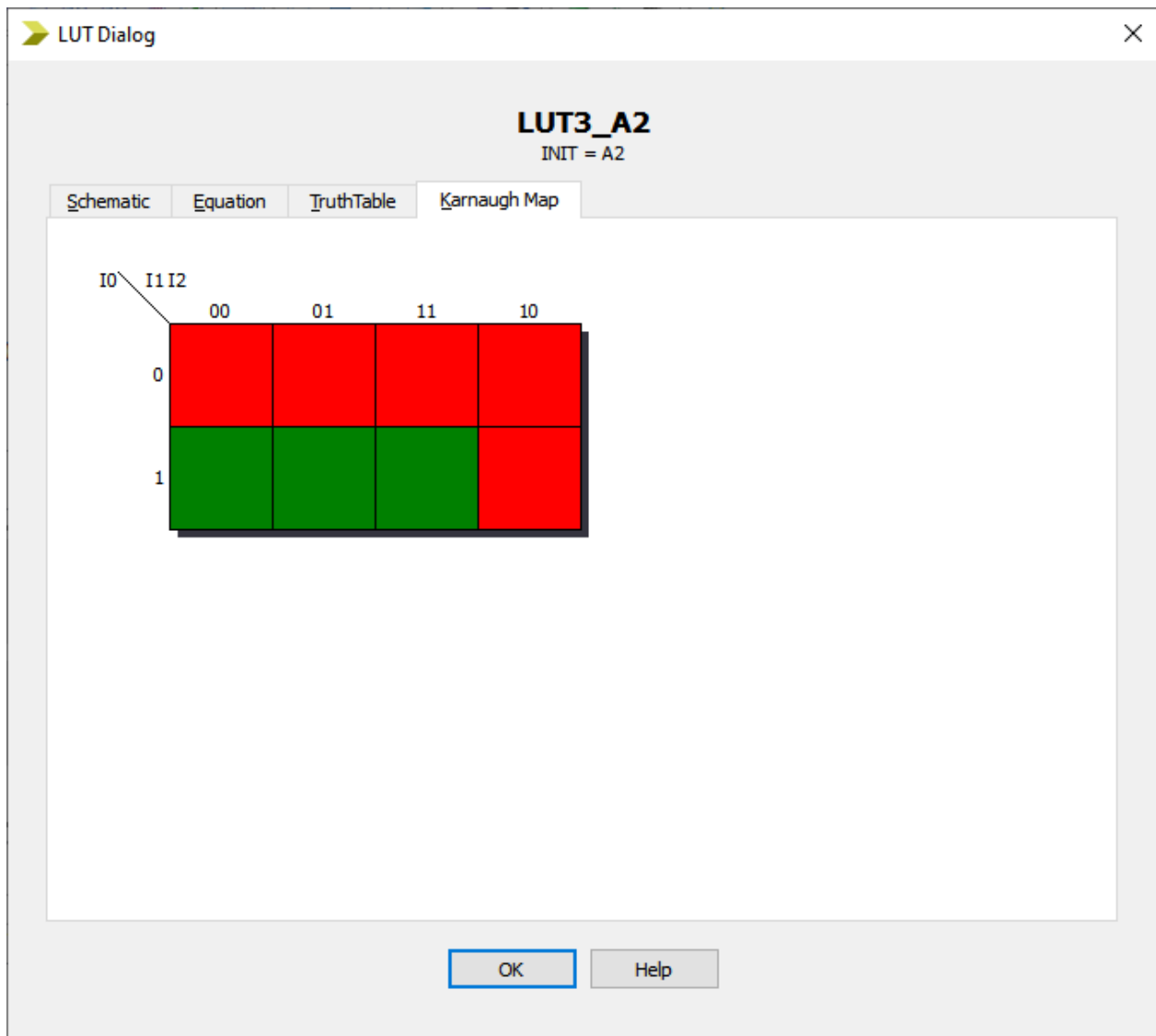
TruthTable

Karnaugh Map

I2	I1	I0	O
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

OK

Help



Device Utilization Summary (estimated values)				[-]
Logic Utilization	Used	Available	Utilization	
Number of Slices	13	960	1%	
Number of 4 input LUTs	23	1920	1%	
Number of bonded IOBs	22	66	33%	

```

Delay: 10.335ns (Levels of Logic = 7)
Source: S<1> (PAD)
Destination: AEB (PAD)

Data Path: S<1> to AEB

Cell:in->out      fanout  Gate   Net
                  Delay    Delay   Logical Name (Net Name)
-----
IBUF:I->O          4    1.106   0.568   S_1_IBUF (S_1_IBUF)
LUT4:I1->O         4    0.612   0.651   alu74181/Dmod2/D_0_or00001 (alu74181/Dmod2/D_0_or0000)
LUT4:I0->O         2    0.612   0.532   alu74181/CLAm0d3/C_3_not000011 (N4)
LUT4:I0->O         1    0.612   0.509   alu74181/Summod4/Mxor_F<3>_Result1_SW0 (N21)
LUT4:I0->O         2    0.612   0.383   alu74181/Summod4/Mxor_F<3>_Result1 (F_3_OBUF)
LUT4:I3->O         1    0.612   0.357   alu74181/Summod4/AEB1 (AEB_OBUF)
OBUF:I->O          3.169                      AEB_OBUF (AEB)
-----
Total              10.335ns (7.335ns logic, 3.000ns route)
                    (71.0% logic, 29.0% route)

```

Pad to Pad

Source Pad	Destination Pad	Delay
A<0>	AEB	9.945
A<0>	CN4b	8.435
A<0>	F<0>	7.283
A<0>	F<1>	8.257
A<0>	F<2>	7.815
A<0>	F<3>	9.043
A<0>	G	6.827
A<0>	P	8.191
A<1>	AEB	11.291
A<1>	CN4b	9.871
A<1>	F<1>	7.985

A<1>	F<2>	9.161
A<1>	F<3>	10.389
A<1>	G	8.441
A<1>	P	9.627
A<2>	AEB	9.300
A<2>	CN4b	7.947
A<2>	F<2>	7.590
A<2>	F<3>	8.398
A<2>	G	6.934
A<2>	P	7.703
A<3>	AEB	8.526
A<3>	CN4b	9.269
A<3>	F<3>	7.624
A<3>	G	8.191
A<3>	P	8.780
B<0>	AEB	10.324
B<0>	CN4b	8.814
B<0>	F<0>	7.662
B<0>	F<1>	8.636
B<0>	F<2>	8.194
B<0>	F<3>	9.422
B<0>	G	7.206

B<0>	P	8.570
B<1>	AEB	10.826
B<1>	CN4b	9.406
B<1>	F<1>	8.130
B<1>	F<2>	8.696
B<1>	F<3>	9.924
B<1>	G	7.976
B<1>	P	9.162
B<2>	AEB	9.899
B<2>	CN4b	8.487
B<2>	F<2>	8.189
B<2>	F<3>	8.997
B<2>	G	7.474
B<2>	P	8.243
B<3>	AEB	8.374
B<3>	CN4b	9.117
B<3>	F<3>	7.472
B<3>	G	8.039
B<3>	P	8.628
CN	AEB	9.810
CN	CN4b	7.064
CN	F<0>	6.987

CN	F<1>	8.038
CN	F<2>	7.680
CN	F<3>	8.908
M	AEB	8.393
M	F<0>	6.965
M	F<1>	6.520
M	F<2>	6.288
M	F<3>	5.851
S<0>	AEB	9.995
S<0>	CN4b	9.130
S<0>	F<0>	7.270
S<0>	F<1>	8.446
S<0>	F<2>	7.907
S<0>	F<3>	9.093
S<0>	P	8.886
S<1>	AEB	10.009
S<1>	CN4b	8.741
S<1>	F<0>	7.409
S<1>	F<1>	8.419
S<1>	F<2>	7.879
S<1>	F<3>	9.107
S<1>	P	8.497

S<2>	AEB	10.458
S<2>	CN4b	8.910
S<2>	F<0>	7.796
S<2>	F<1>	8.714
S<2>	F<2>	8.328
S<2>	F<3>	9.556
S<2>	G	7.688
S<2>	P	8.666
S<3>	AEB	10.757
S<3>	CN4b	9.309
S<3>	F<0>	8.095
S<3>	F<1>	9.013
S<3>	F<2>	8.627
S<3>	F<3>	9.855
S<3>	G	8.296
S<3>	P	9.065

-----+-----+-----+