

پروژه شبیه‌سازی مدار ALU ۸ بیتی

تهیه کننده : بهزاد چیدری

شماره دانشجویی : ۹۳۰۲۵۱۳۳۷

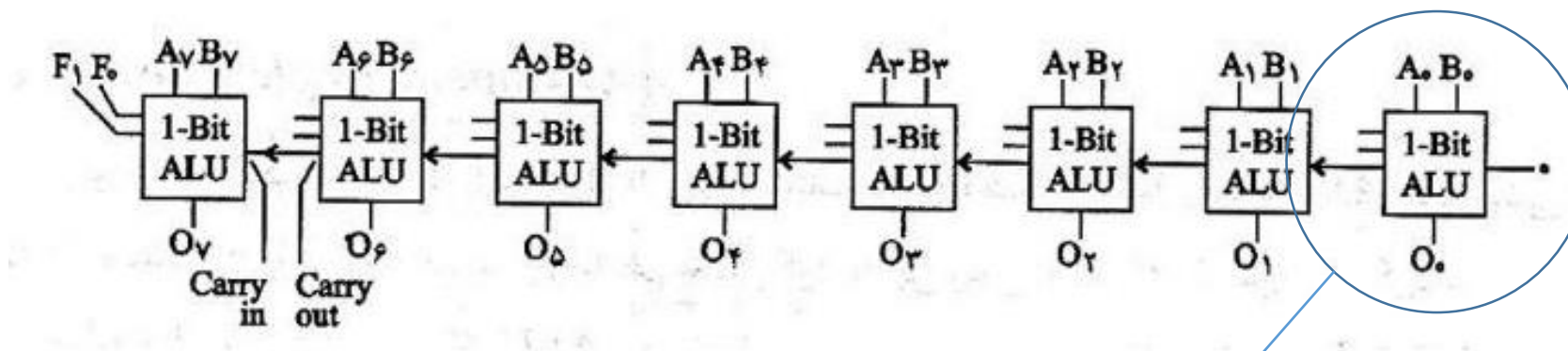
مقطع، رشته و گرایش : کارشناسی مهندسی کامپیوتر – نرم‌افزار

نام استاد : استاد سیدابراهیمی

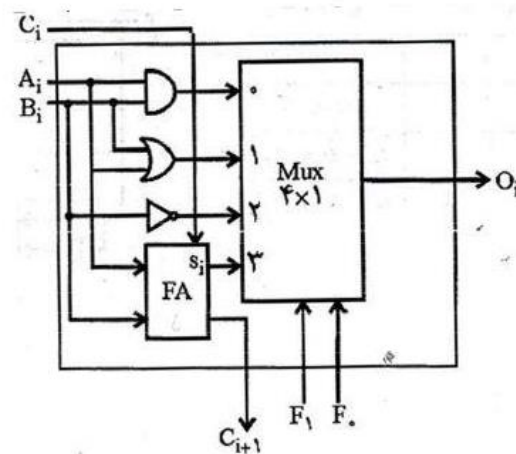
نام درس : معماری کامپیوتر

مدارات مورد تحقیق

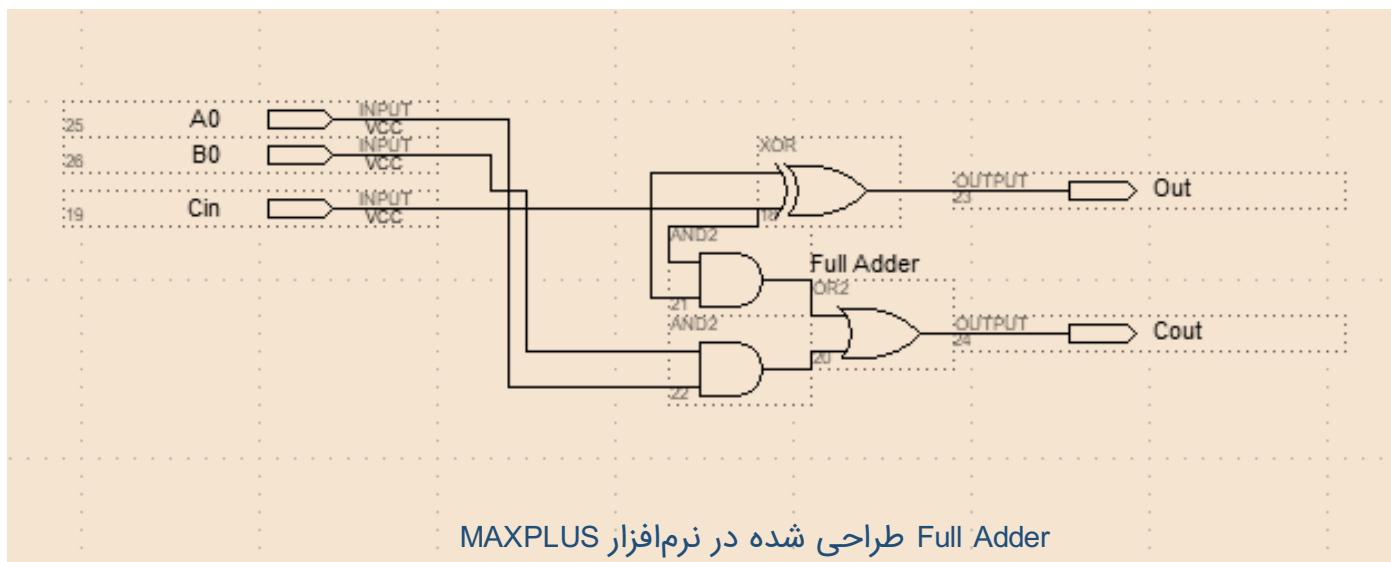
مدار این پروژه شامل ۸ ALU یک بیتی است که هر کدام دارای ۴ عمل ساده‌ی عطف، فصل، نقض و جمع میباشند.



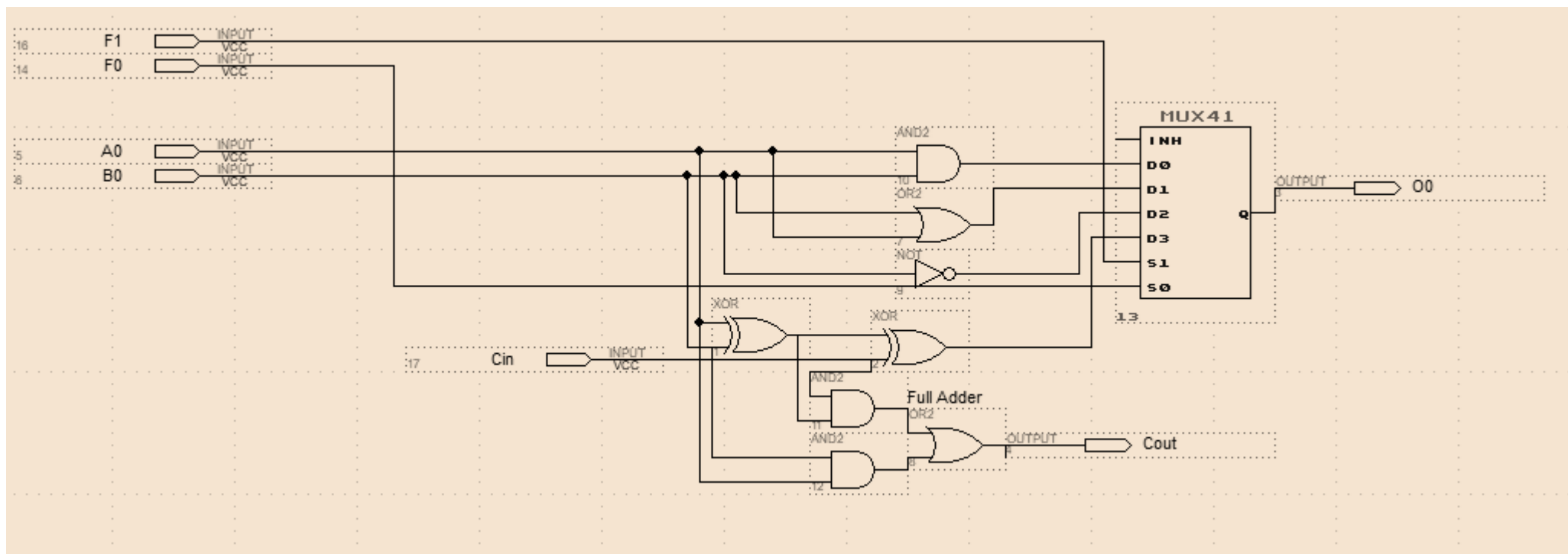
$F_1 F_0$	Operation
0 0	$A \text{ AND } B$
0 1	$A \text{ OR } B$
1 0	B
1 1	$A + B$



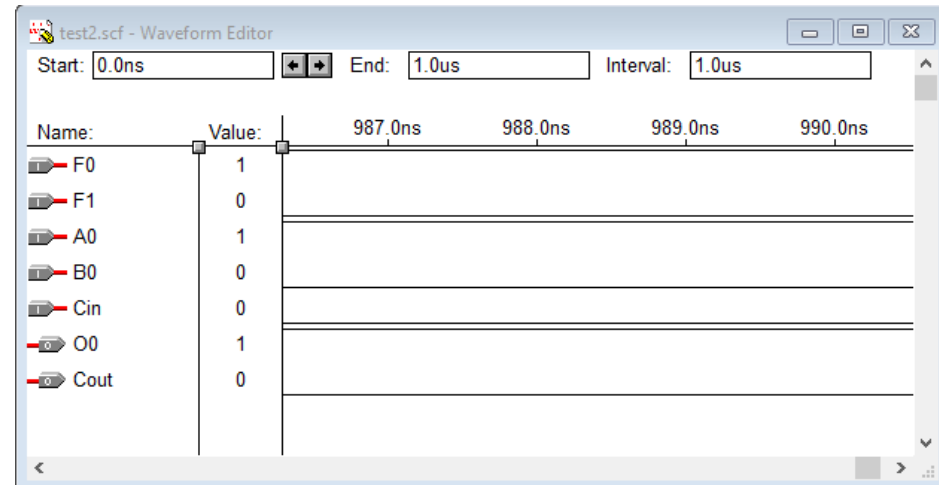
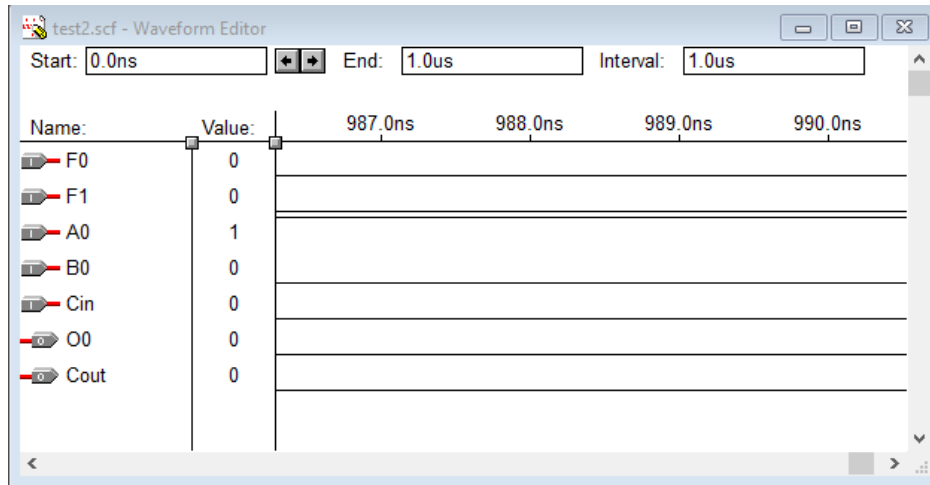
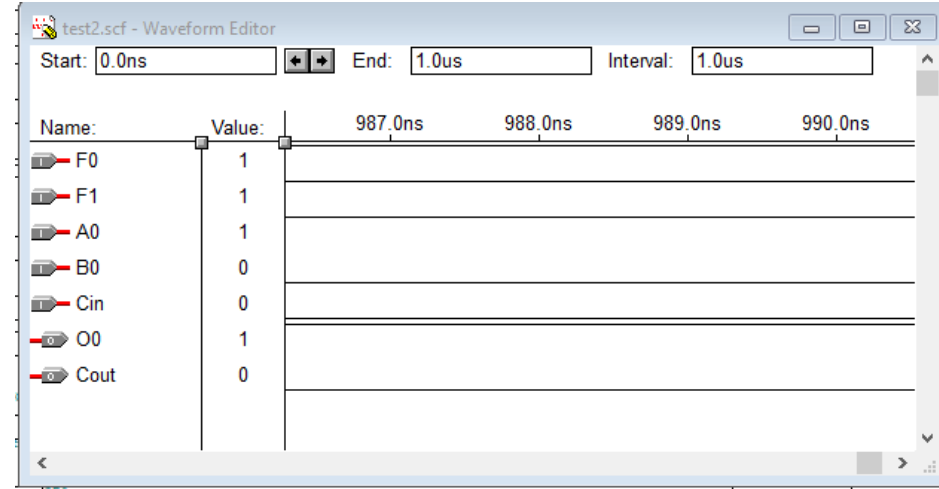
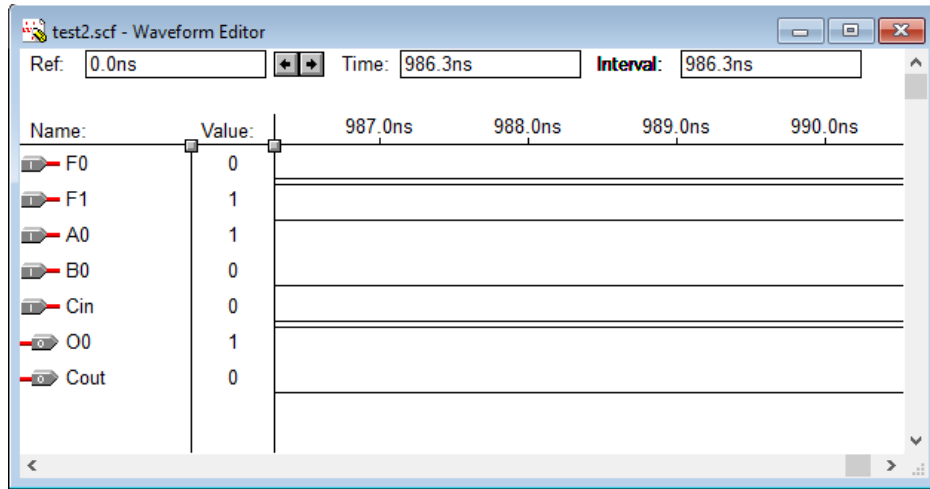
مدار ALU تک بیتی دارای یک Full Adder می باشد که ابتدا به طراحی آن میپردازیم.



طراحی مدار ALU تک بیتی



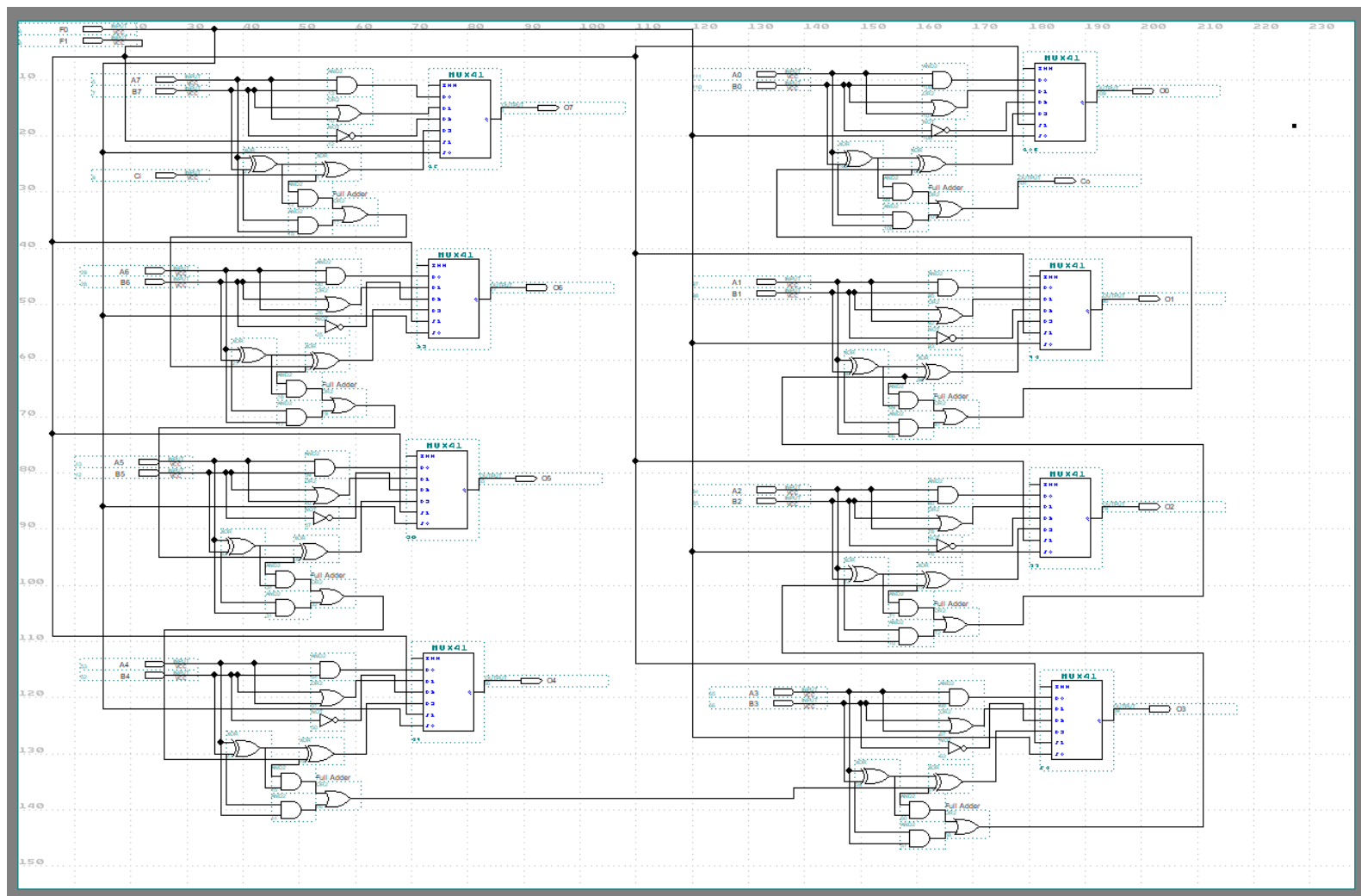
تست مدار ALU تک بیتی



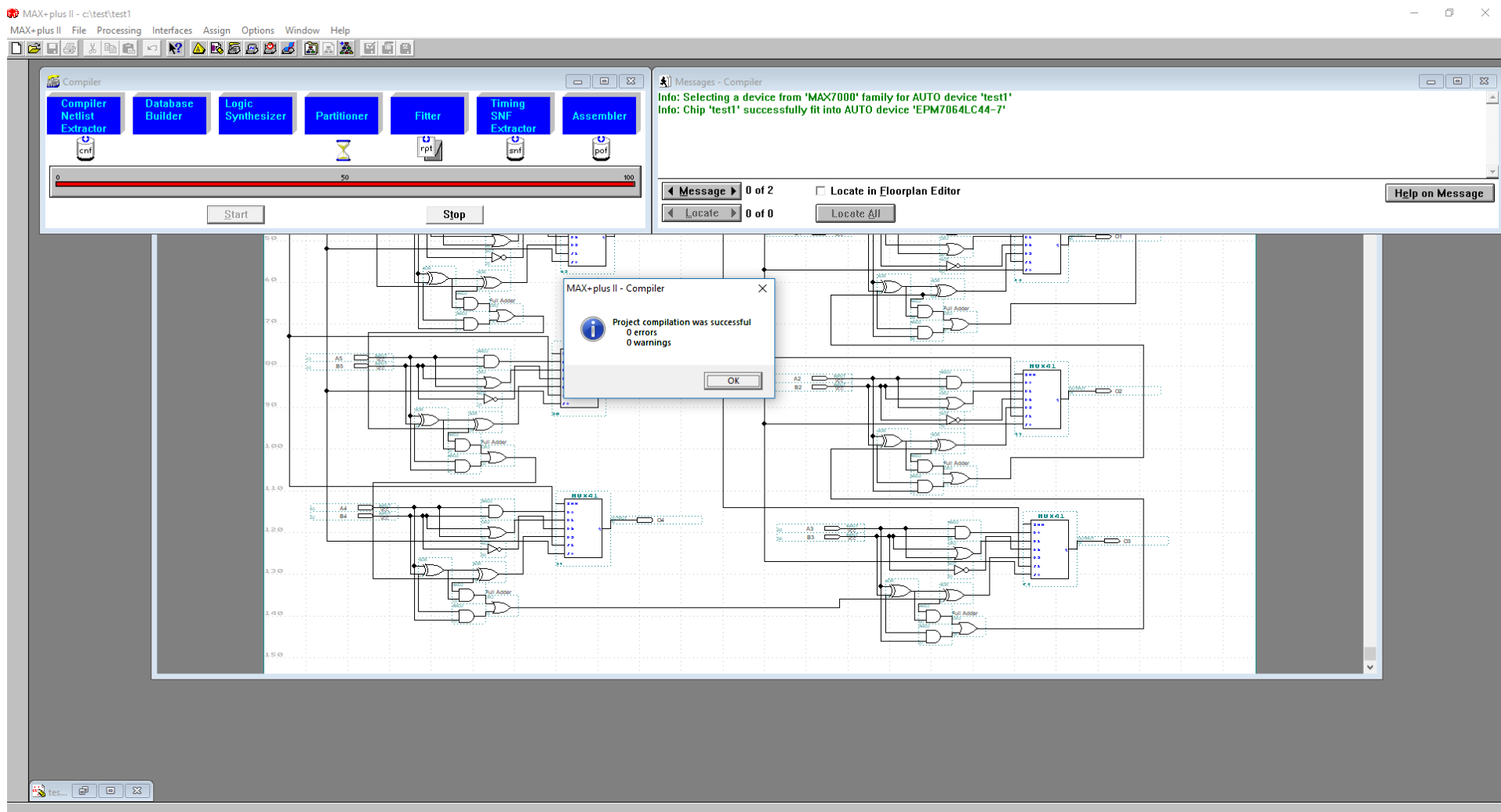
در اینجا برای مثال از جدول درستی زیر برای مدار رسم شده استفاده میکنیم.

[illegible]

طراحی مدار ALU ۸ بیتی



کامپایل موفق



بررسی خروجی

F0	1
F1	1
Ci	0

Add

A0	1
A1	1
A2	0
A3	1
A4	0
A5	1
A6	0
A7	1



B0	0
B1	1
B2	1
B3	1
B4	0
B5	1
B6	1
B7	1

A + B

O0	0
O1	1
O2	0
O3	0
O4	1
O5	1
O6	0
O7	0
Co	1

				0	1	2	3	4	5	6	7	
A				1	1	0	1	0	1	0	1	
B				0	1	1	1	0	1	1	1	
F0	F1	Cin	Operation									Cout
1	1	0	Add	0	1	0	0	1	1	0	0	1

بررسی خروجی

F0	0	And
F1	0	
Ci	0	

A0	1
A1	1
A2	0
A3	1
A4	0
A5	1
A6	0
A7	1

B0	0
B1	1
B2	1
B3	1
B4	0
B5	1
B6	1
B7	1

A and B

O0	0
O1	1
O2	0
O3	1
O4	0
O5	1
O6	0
O7	1
Co	0

			0	1	2	3	4	5	6	7	
A			1	1	0	1	0	1	0	1	
B			0	1	1	1	0	1	1	1	
F0	F1	Cin	Operation								Cout
0	0	0	And	0	1	0	1	0	1	0	1

F0	1] → Not B
F1	0	
Ci	0	



				0	1	2	3	4	5	6	7	
A				1	1	0	1	0	1	0	1	
B				0	1	1	1	0	1	1	1	
F0	F1	Cin	Operation									Cout
1	0	0	\overline{B}	1	0	0	0	1	0	0	0	0

بررسی خروجی

F0	0
F1	1
Ci	0

Or

A0	1
A1	1
A2	0
A3	1
A4	0
A5	1
A6	0
A7	1

B0	0
B1	1
B2	1
B3	1
B4	0
B5	1
B6	1
B7	1

A or B

O0	1
O1	0
O2	0
O3	0
O4	1
O5	0
O6	0
O7	0
Co	0

				0	1	2	3	4	5	6	7	
A				1	1	0	1	0	1	0	1	
B				0	1	1	1	0	1	1	1	
F0	F1	Cin	Operation									Cout
0	1	0	Or	1	1	1	1	0	1	1	1	0

