

هندسة الحاسوب والمعلوماتية		جامعة الشهباء الخاصة
بنية وتنظيم الحاسوب		كلية هندسة المعلومات

## تصميم دائرة ALU 1bit

**الهدف من الجلسة :**

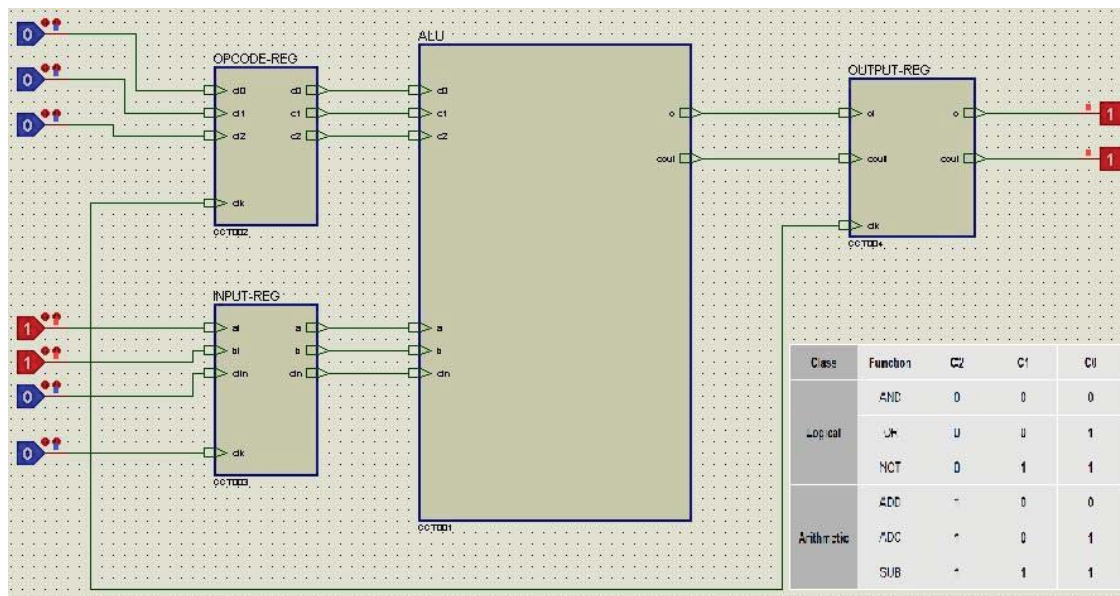
1. تصميم دائرة ALU 1bit باستخدام Proteus .

**خطوات العمل :**

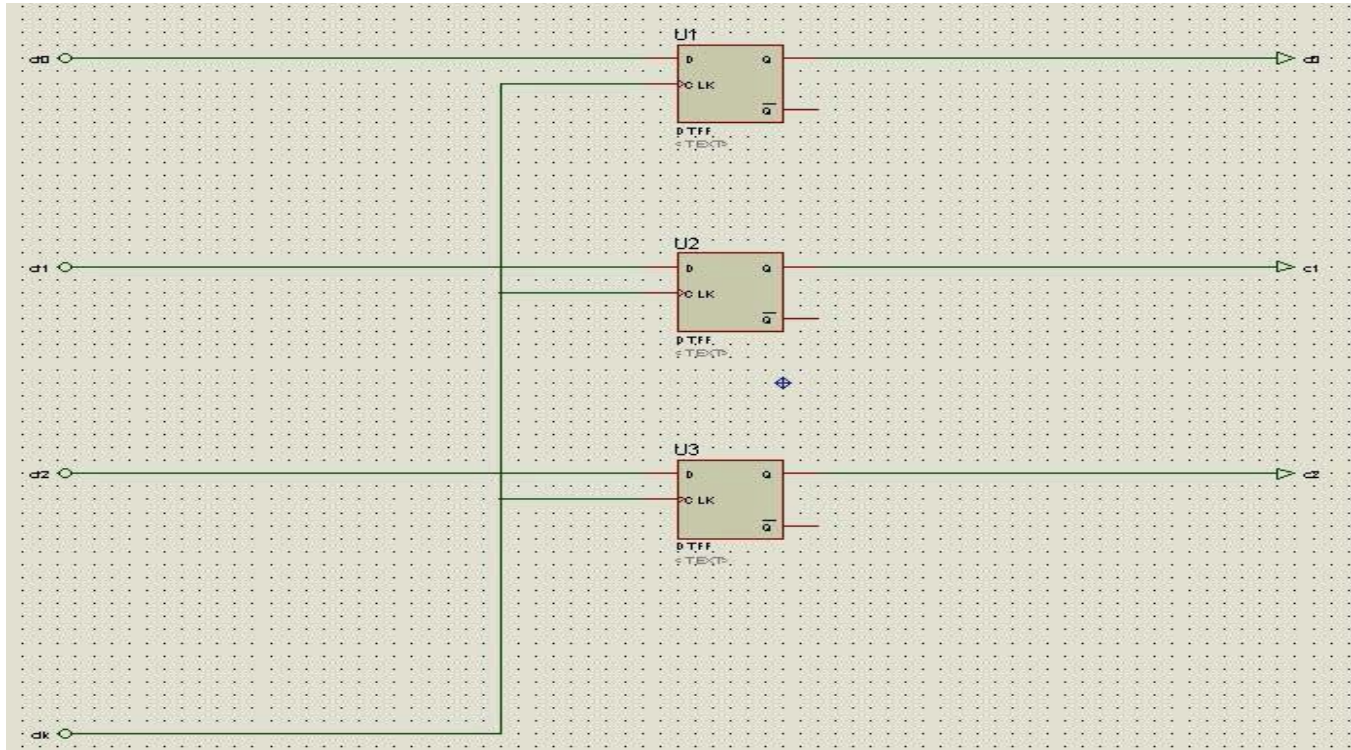
وحدة الحساب و المنطق التي سيتم تصميمها في هذه الجلسة ستقوم بالعمليات الموضحة بالجدول التالي :

Class	Function	C2	C1	C0
Logical	AND	0	0	0
	OR	0	0	1
	NOT	0	1	1
Arithmetic	ADD	1	0	0
	ADC	1	0	1
	SUB	1	1	1

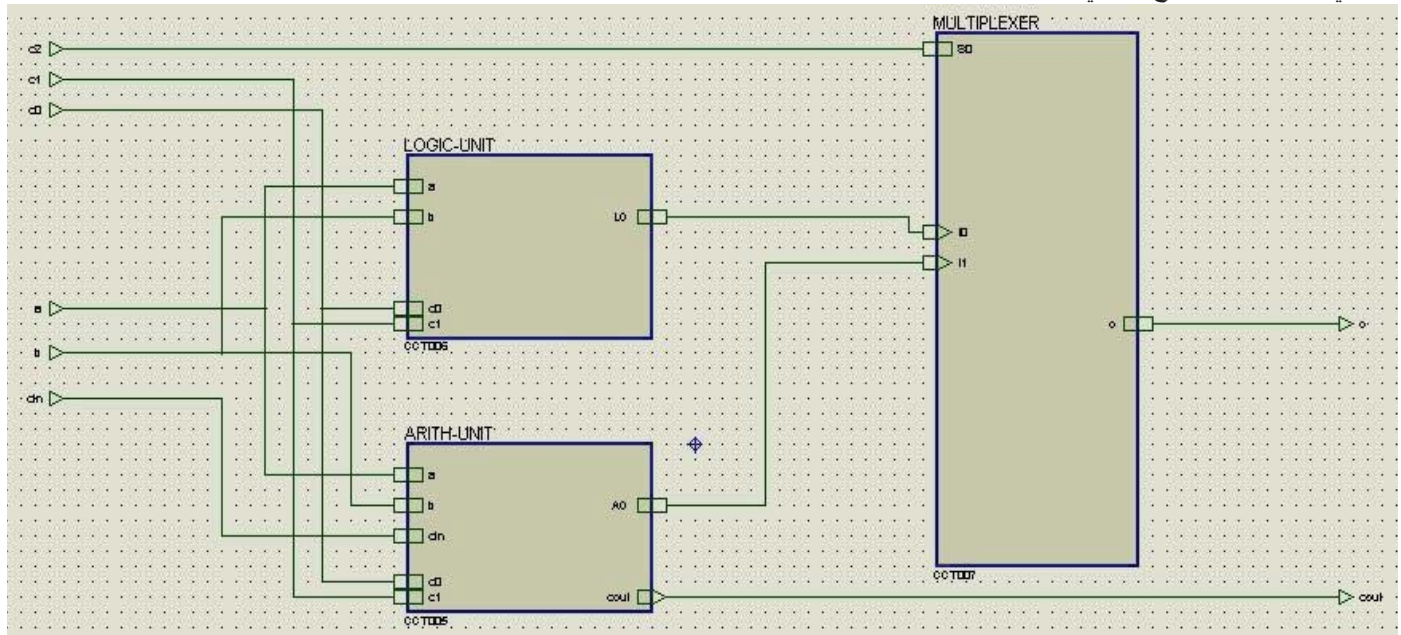
تقسم ALU بشكل عام إلى وحدتين رئيسيتين هما وحدة الحساب ووحدة المنطق الشكل التالي يوضح شكل الدارة في المستوى المرتفع.



الدارات INPUT-REG , OUTPUT-REG , OPCODE-REG عبارة عن مسجلات تستخدم لحفظ الدخل و الخرج والشكل التالي يوضحها بالتفصيل.



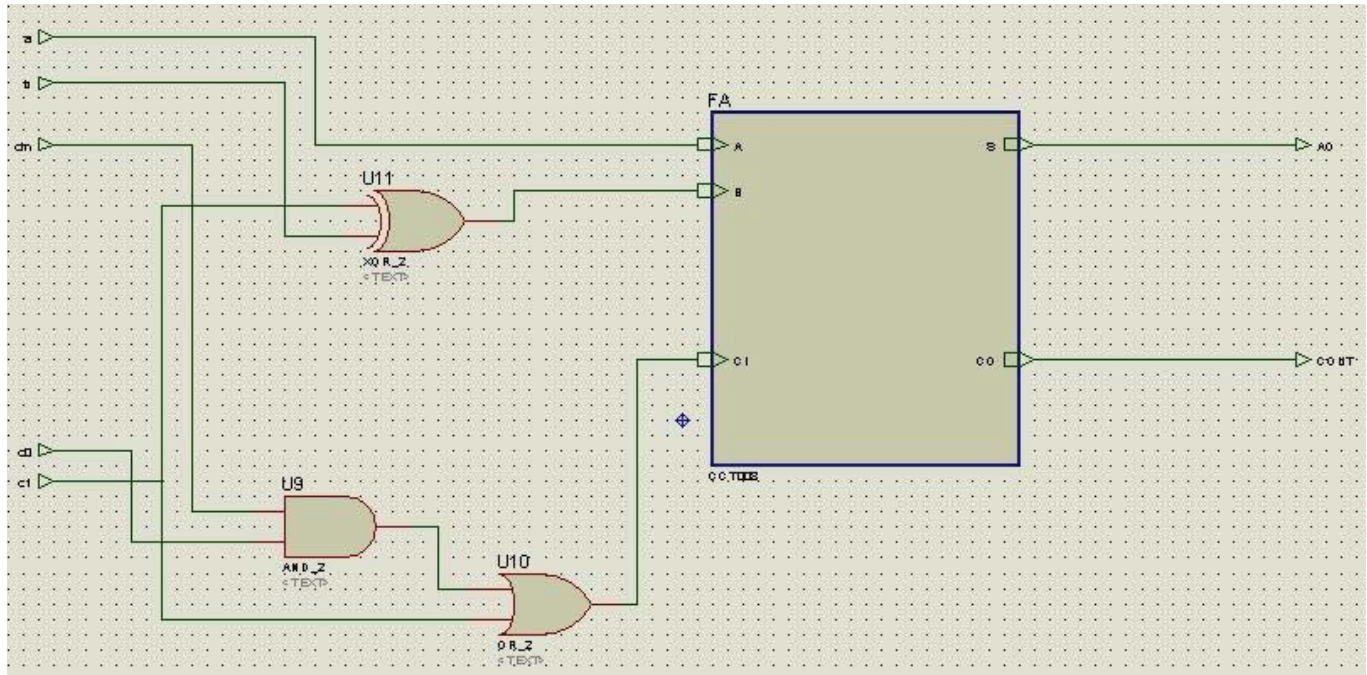
الشكل التالي لدارة ALU يوضح وحدتي الحساب و المنطق.



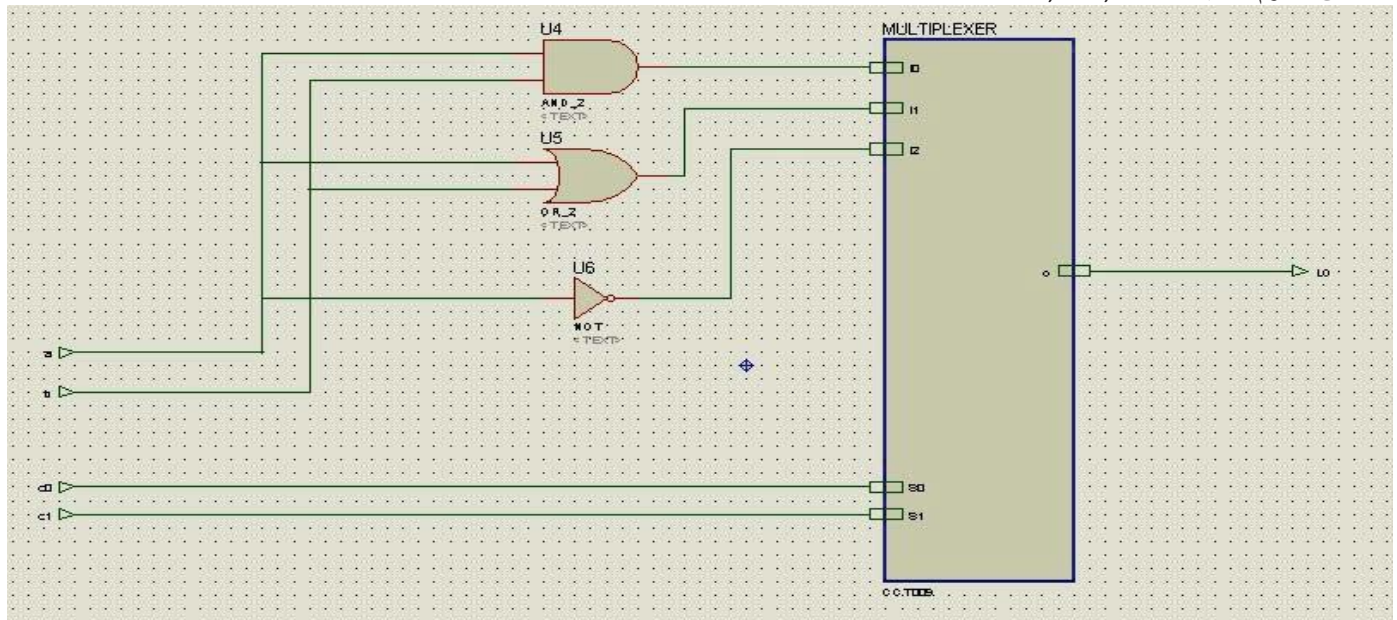


هندسة الحاسوب والمعلوماتية	جامعة الشهباء	جامعة الشهباء الخاصة
بنية وتنظيم الحاسوب	Al-Shahbaa University	كلية هندسة المعلومات

وحدة الحساب تقوم بعمليات الجمع و الجمع مع حمل و الطرح:

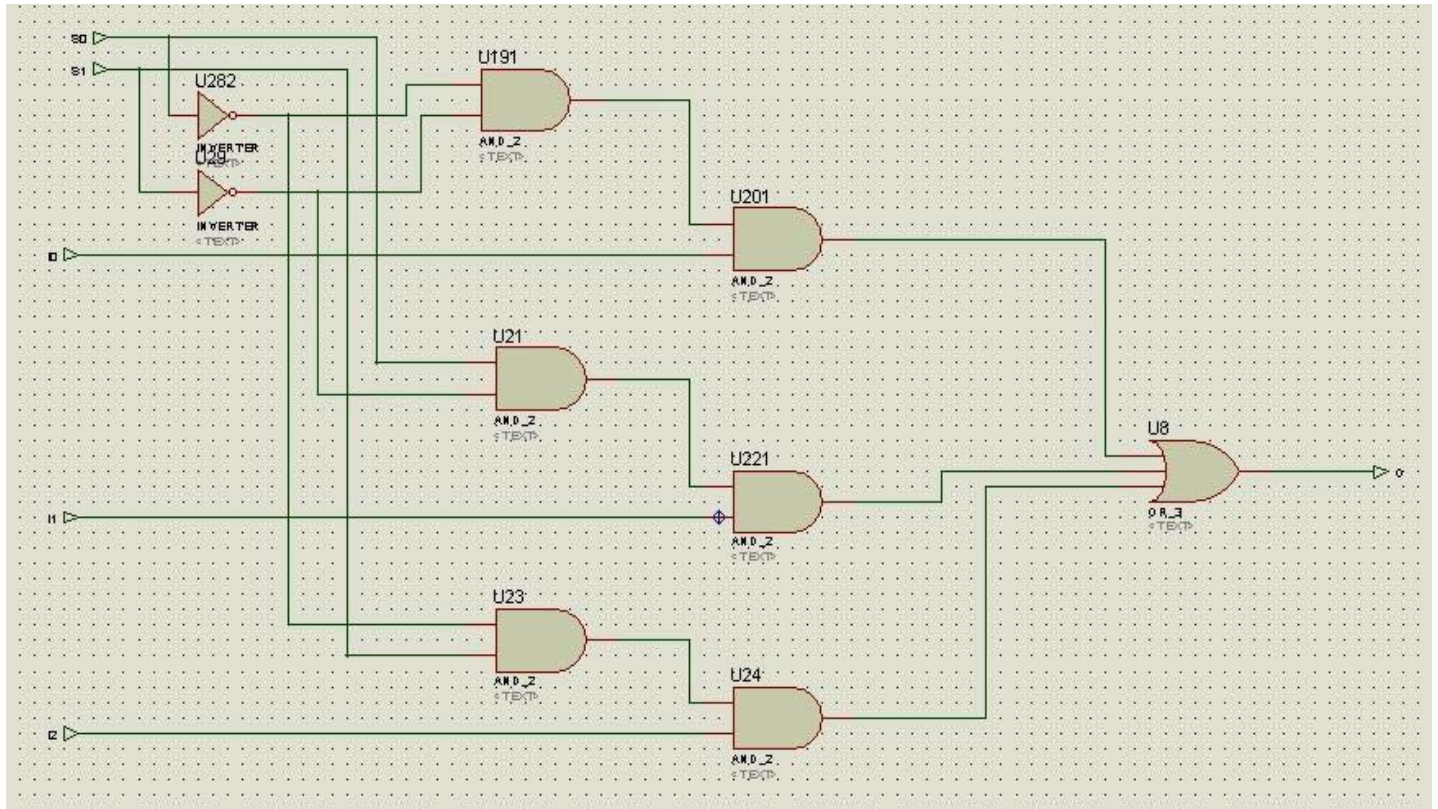


وحدة المنطق ستقوم بعمليات AND , OR , NOT



هندسة الحاسوب والمعلوماتية		جامعة الشهباء الخاصة
بنية وتنظيم الحاسوب		كلية هندسة المعلومات

قطبا التحكم C1 , C0 هما من يتحكمان بنوع العملية بينما C2 سيقوم بالاختيار بين وحدة الحساب ووحدة المنطق الشكل التالي لدارة الناخب لثلاث مداخل ومدخلان للاختيار وقد تم استخدام هذه الدارة بوحدة المنطق.



هندسة الحاسوب والمعلوماتية		جامعة الشهباء الخاصة
بنية وتنظيم الحاسوب		كلية هندسة المعلومات

صمم دائرة ALU ذات معاملين A , B كل منهما 2 bits تقوم بالعمليات التالية:

- العمليات المنطقية : AND , OR , NOT(A).
- العمليات الحسابية : طرح.