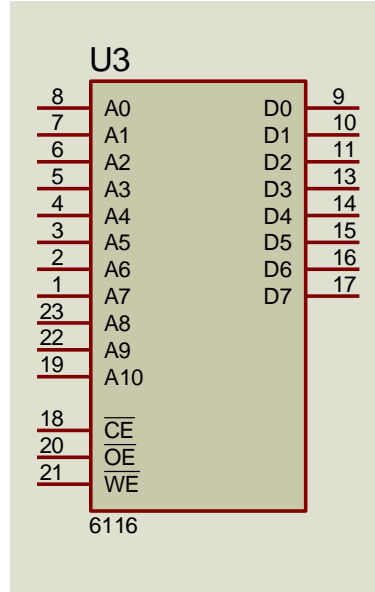


عمليات الكتابة والقراءة من الذاكرة

1.4- مقدمة:

سنقوم في هذه التجربة بالكتابة في ذاكرة $2k \times 8RAM$ ومن ثم قراءة ما تم كتابته فيها. كما نعلم لكل عنصر رقمي عملياً تسمية مكونة من أرقام أو من حروف وأرقام تميزه عن باقي العناصر. فمثلاً: تسمى الذاكرة $2k \times 8RAM$ عملياً بـ 6116، كما يوضحها الشكل (1).



الشكل (1)

2.4- معلومات عن الذاكرة 6116:

$$2^n \times mRAM = 2^{11} \times 8RAM = 2^1 \times 2^{10} \times 8RAM = 2k \times 8RAM$$

$$2^{10} = 1k \text{ حيث}$$

يوجد 8 خطوط معطيات لأن $m=8$ (وهي D0 D1 D2.....D7)

يوجد 8 بتات في الكلمة لأن عدد خطوط المعطيات = عدد بتات الكلمة

يوجد 11 خط عنوان لأن $n=11$ (وهي A0 A1 A2.....A10)

يوجد 2^{11} كلمة أي 2048 كلمة حيث: عدد خطوط العناوين $= 2$ عدد كلمات الذاكرة.

يوجد $2^{11} \times 8$ بت بالذاكرة

1.2.4- تصغير حجم الذاكرة:

بإمكاننا إنقاص عدد بتات الكلمة بالذاكرة بتأريض خطوط المعطيات الأكثر أهمية، وبإمكاننا إنقاص عدد الكلمات بالذاكرة بتأريض خطوط العناوين الأكثر أهمية. لنقم الآن بإنقاص عدد الكلمات في الذاكرة 6116 وفق التالي:

إذا أردنا جعل عدد كلمات الذاكرة السابقة = 8 فعلينا تأريض خطوط العناوين التالية:

A3 A4 A5.....A10



رمز التأريض GROUND



لعمل ذلك ندرج من الزر Terminal Modes

وبالتالي ستصبح حسابات الذاكرة الأصغر كالتالي:

$$2^n \times m\text{RAM} = 2^3 \times 8\text{RAM} = 8 \times 8\text{RAM}$$

يوجد 8 خطوط معطيات لأن $m=8$ (وهي D0 D1 D2.....D7)

يوجد 8 بتات في الكلمة لأن عدد خطوط المعطيات = عدد بتات الكلمة

يوجد 3 خط عنوان لأن $n=3$ (وهي A0 A1 A2)

يوجد 8 كلمة حيث: عدد خطوط العناوين $2 =$ عدد كلمات الذاكرة.

يوجد 8×8 بت = 64 بت بالذاكرة

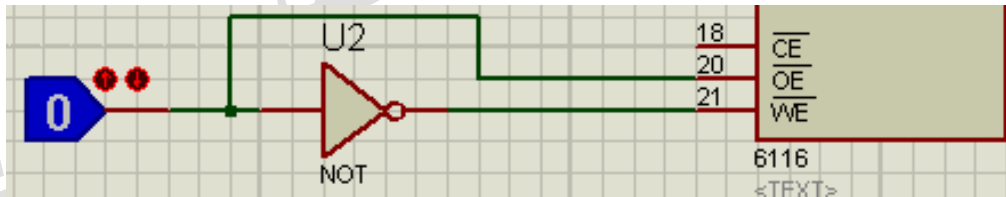
للذاكرة خط CE' وهو خط تفعيل الشريحة

عندما $CE'=0$ ستكون الشريحة مفعلة

عندما $CE'=1$ ستكون الشريحة غير مفعلة

تحدث عملية القراءة OE' أو عملية الكتابة عندما WE' عندما $CE'=0$

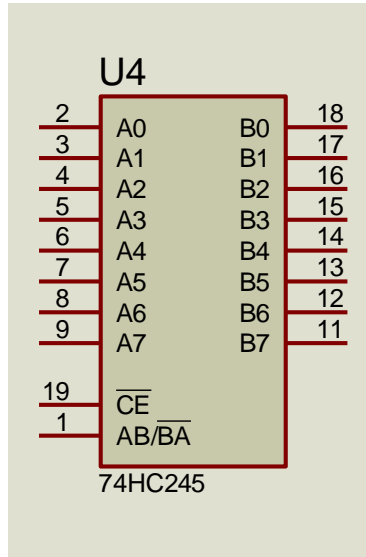
حتى نضمن عدم تفعيل خط القراءة وخط الكتابة معاً سنقوم بوصل بوابة NOT كالتالي:



2.2.4- استخدام الشريحة 74HC245 في التوصيل:

سنستخدم الدارة 74HC245 التي تسمى المرسل/المستقبل (Transceiver) للتحكم في عمليات الإدخال للذاكرة

(الكتابة) وعمليات الإخراج من الذاكرة (القراءة)



يعتمد مبدأ عملها على التالي:

للدارة خط CE' وهو خط تفعيل الشريحة

عندما $CE'=0$ ستكون الشريحة مفعلة

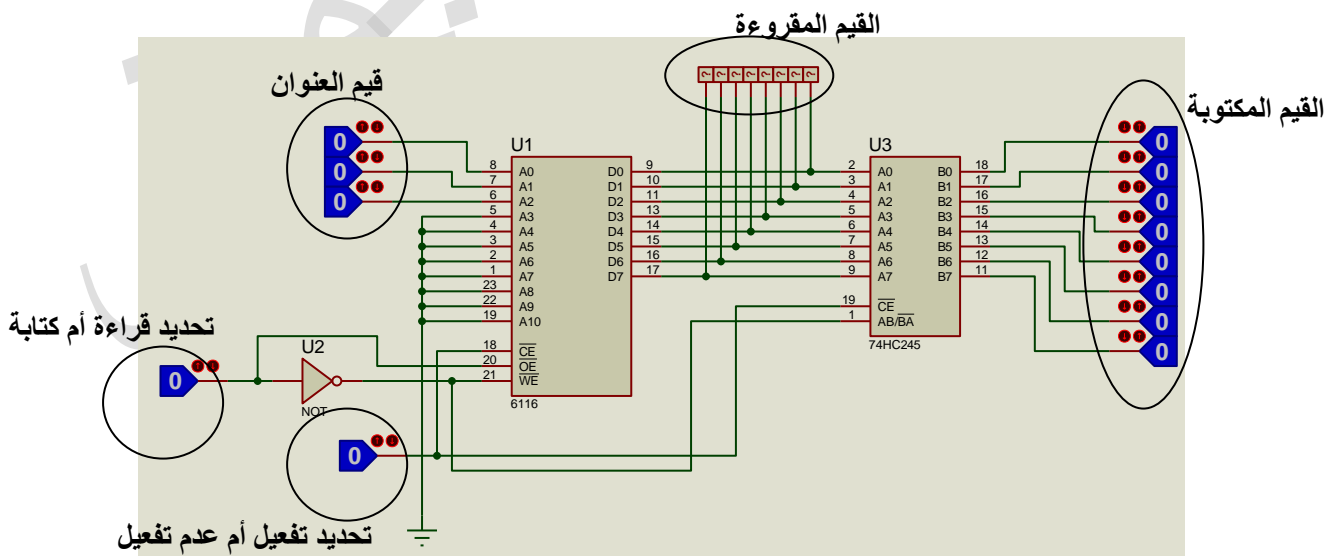
عندما $CE'=1$ ستكون الشريحة غير مفعلة

عندما تكون الشريحة مفعلة و $AB/BA'=0$ ستنتقل البيانات من الخطوط B إلى الخطوط A

عندما تكون الشريحة مفعلة و $AB/BA'=1$ ستنتقل البيانات من الخطوط A إلى الخطوط B

ملاحظة: نريد أن تعمل الشريحتان معاً، أي شريحة الذاكرة وشريحة 74HC245 ، لذا نصل كلا CE' لهما معاً.

يبين الشكل التالي أماكن إدخال العناوين وكتابة قيم بالمحتوى وقراءة قيم من المحتوى.



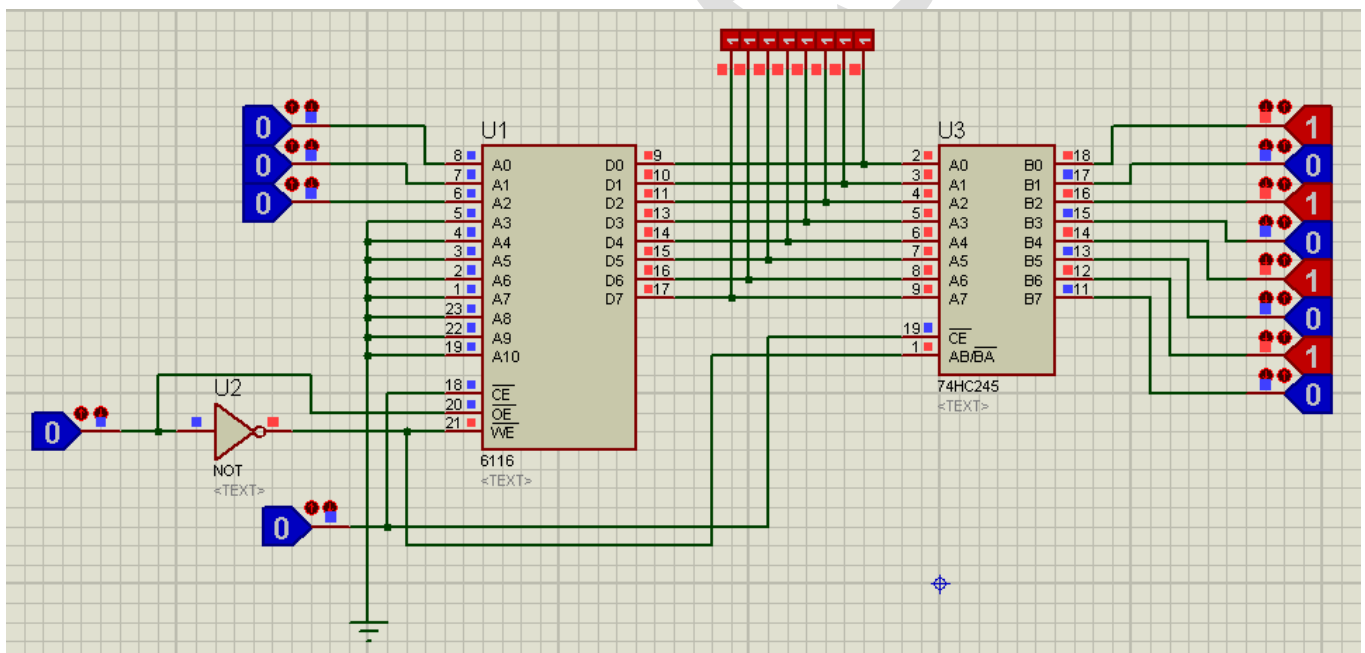
سنقوم الآن بتنفيذ الدارة

وسنكتب بالعنوان 000 القيمة FF

Memory Contents - U1												
0000	FF	55	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0050	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0060	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0070	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0080	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0090	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

لتنفيذ عمليات القراءة سنقوم بالتالي:

نقرأ محتوى الكلمة ذات العنوان 000 وهو FF



نقرأ أيضاً محتوى الكلمة ذات العنوان 001 وهو 55

