



CSE100 الحاسبات والبرمجة ١

د/ عمرو زامل

<https://dramrzamel.github.io/CSE001/>

[<http://bit.ly/AmrZamel>]

المحاضرة 8 : مراجعة وحل امثلة

مقدمه للغة الفورتران

الأهداف لليوم

تعليمات لامتحان نصف العام (midterm)

نظام الامتحان

مراجعة وحل امثلة

تعليمات لامتحان نصف العام (midterm)

١. احضر فى المكان المحدد لك فى الجدول المعلن فى الكلية
(لو حضرت فى غير مكانك ستعاقب بخصم درجات)

٢. جهز ادواتك (لن نسمح بتبديل الادوات واعمل حسابك
ممنوع الالة الحاسبة)

٣. الاجابة فى نفس الورقة

٤. اكتب اسمك وسكشن

٥. حالات الغش او الشغب تلغى الامتحان (حتى لو كلمت
زميلك)

٦. ممنوع الغياب (لا يوجد امتحان تحسين)

١. الامتحان على اول ثلاث فصول (Lec 1 to 5)
 - مقدمة عن الحاسب (الاجيال – انواع الحاسب)
 - التمثيل الارقام والعمليات عليها
 - البوابات المنطقية وتصميمها
٢. نظام الامتحان العادى (نظرى ومسائل حل بخطوات)
٣. عدد الاسئلة ثلاث اسئلة
 - (كل سؤال مجموعة من الاجزاء)
٤. الدرجات ١٥ درجة (٣٠ وتقسم على ٢)

١. اكتب اسمك بخط واضح ورقم سكشنك

٢. خط يقرأ

٣. نظم حلك فى المسائل

٤. اكتب الخطوات ونتائج كل خطوة

٥. (لا تكتب الناتج النهائى فقط)

كيف يتم تنفيذ الأمر داخل الحاسب؟

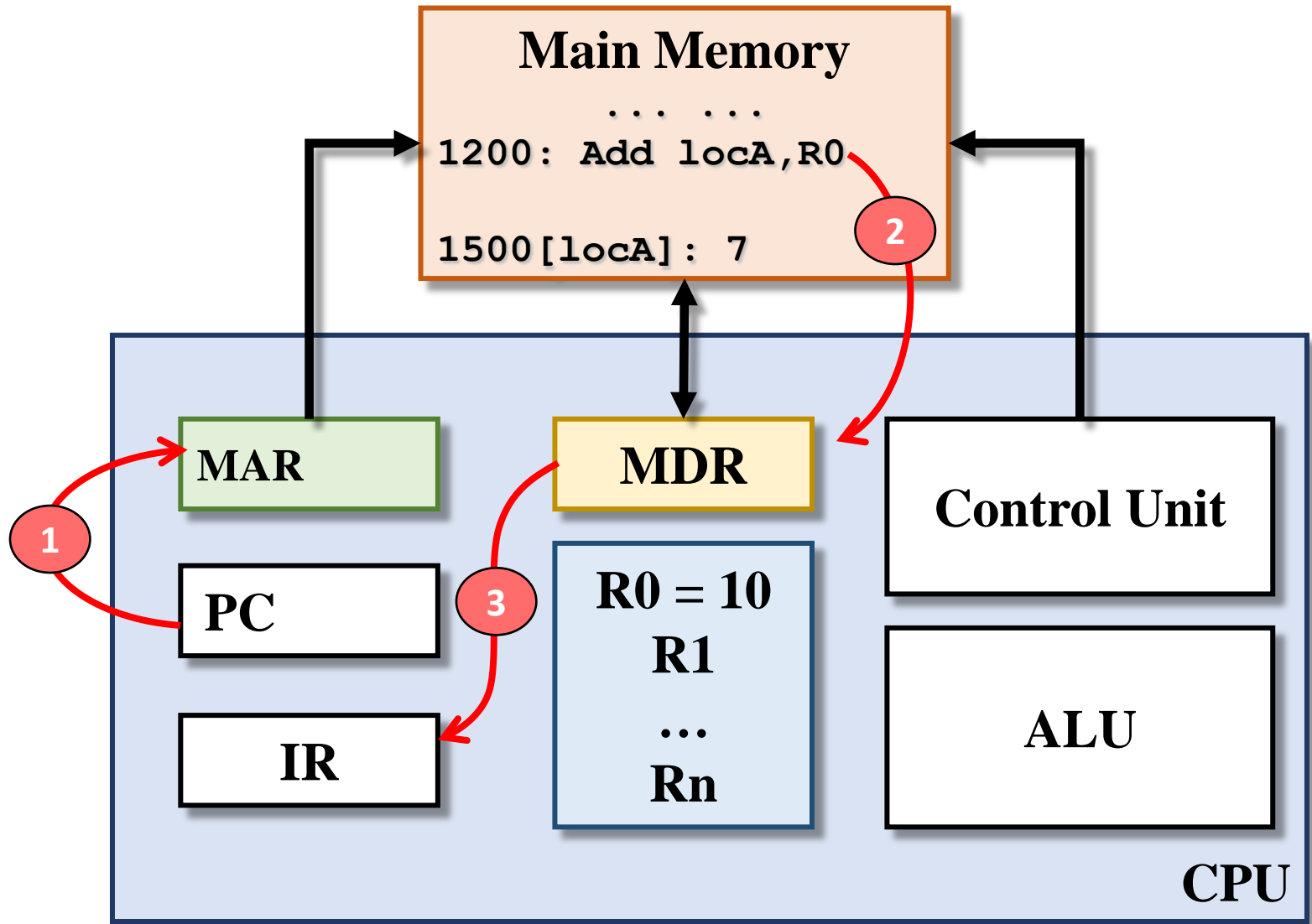
Add loc A, R0

خطوات التنفيذ:

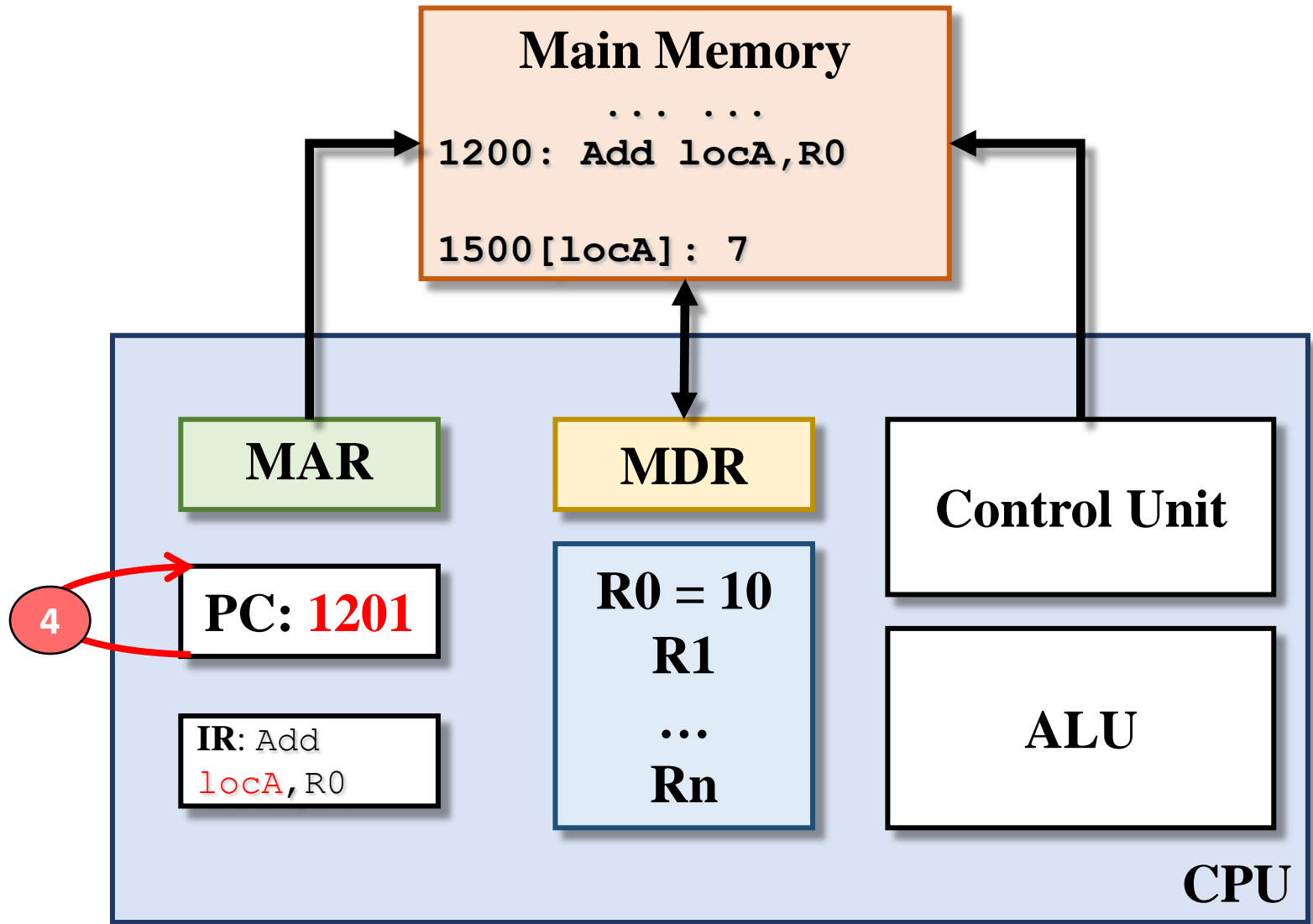
١. إحضار الأمر من الذاكرة إلى الـ CPU .
٢. إحضار القيمة المخزنة في الموقع loc A إلى الـ CPU
٣. جمع تلك القيمة مع القيمة الموجودة في R0
٤. تخزين الناتج في الموقع R0

* The instruction is equivalent to: $R0 = \text{loc A} + R0$

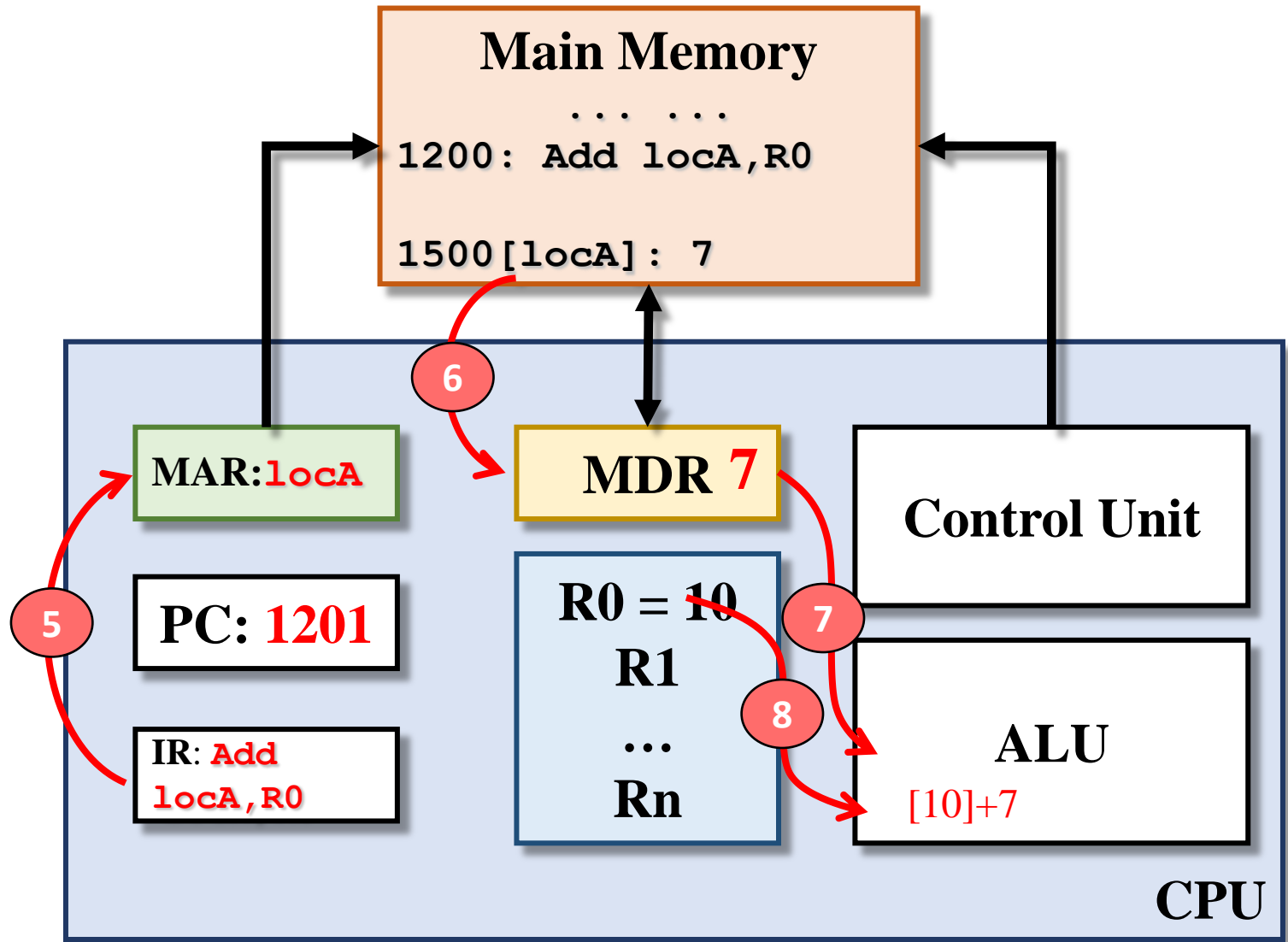
الاتصال بين الذاكرة الرئيسيه والمعالج



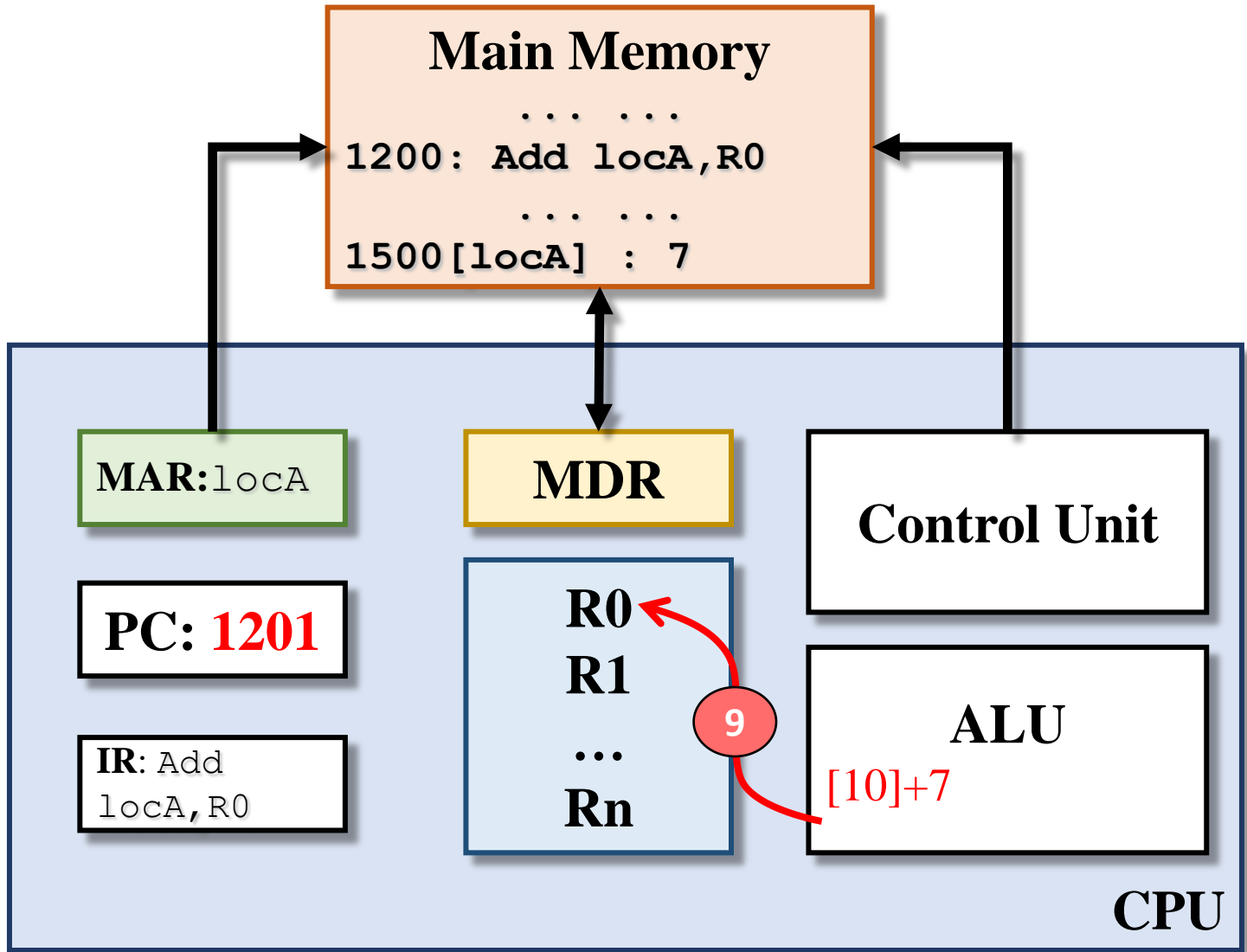
الاتصال بين الذاكرة الرئيسية والمعالج



الاتصال بين الذاكرة الرئيسيه والمعالج



الاتصال بين الذاكرة الرئيسية والمعالج



الأرقام السالبة: متمم الواحد

مثال: اوجد القيمة العشرية لاعداد الثنائية ذى الاشارة فى نظام متمم الواحد

الاوزان	Sign	16	8	4	2	1
---------	------	----	---	---	---	---

$(-12)_{10}$	1	1	0	0	1	1
--------------	---	---	---	---	---	---

الرقم السالب (اقلب كل الارقام) لتحصل على الرقم الموجب

$(12)_{10}$	0	0	1	1	0	0
-------------	---	---	---	---	---	---

$$8 + 4 = (12)_{10}$$

الأرقام السالبة: متمم الأثنين

مثال: اوجد القيمة العشرية لاعداد الثنائية ذى الاشارة فى نظام متمم الاثنين

-32

الاوزان	S	16	8	4	2	1
$(-12)_{10}$	1	1	0	1	0	0

$$-32 + 16 + 4 = (-12)_{10}$$

الرقم السالب (اقلب الارقام بعد اول واحد) لتحصل على الرقم الموجب

$(12)_{10}$	0	0	1	1	0	0
-------------	---	---	---	---	---	---

$$8 + 4 = (12)_{10}$$

الطرح باستخدام متمم الاثنين

مثال نفذ هذه العملية في الحاسب $8.25 - 12.5$ في ٨ بت ومنهم ٢ للكسر

الاوزان	⁻³² S	16	8	4	2	1	0.5	0.25
+12.5	0	0	1	1	0	0	1	0
+8.25	0	0	1	0	0	0	0	1
	1		1	1	1	1		
-12.5	1	1	0	0	1	1	1	0
-8.25	1	1	0	1	1	1	1	1
-20.75 1	1	0	1	0	1	1	0	1
	-32	+	8	+	2	+	1	+
								0.25

مثال اوجد المعادلة التى تحقق الجدول التالى وارسم المعادلة

الدخل			الخرج
A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

$$F = \bar{A} \bar{B} C + \bar{A} B \bar{C} + A \bar{B} C + ABC$$

$$F = \bar{A} \bar{B} C + \bar{A} B \bar{C} + A \bar{B} C + ABC$$

$$F = \bar{A} \bar{B} C + \bar{A} B \bar{C} + AC(\bar{B} + B)$$

$$F = \bar{A} \bar{B} C + \bar{A} B \bar{C} + AC$$

$$F = C(\bar{A} \bar{B} + A) + \bar{A} B \bar{C}$$

$$F = C(\bar{B} + A) + \bar{A} B \bar{C}$$

$$F = C \bar{B} + CA + \bar{A} B \bar{C}$$

• حاسب رقمي صغير طول الكلمة (word) فيه 32 خانة ثنائية (bit) وعنصر تسجيل عنوان الذاكرة (MAR) من 16 خانة. كم تبلغ سعة الذاكرة الرئيسية لهذا الحاسب بالكيلوبايت؟ وما هو اكبر عدد عشري يمكن تخزينه في أي موقع في الذاكرة؟

سعة الذاكرة الرئيسية

• اكبر عدد عشري يمكن تخزينه

$$\blacksquare \text{ سعة الذاكرة الرئيسية} = 32 * 2^{16} / (8 * 2^{10}) = 32 * 2^6 / 8 \text{ KB} = 2^8 = 256 \text{ KB}$$

$$\blacksquare \text{ اكبر عدد عشري يمكن تخزينه} = 2^{32} - 1 = 4,294,967,295$$

$$\blacksquare (\text{أكبر رقم موجب}) = 2^{n-1} - 1 = 2^{31} - 1 = 2,147,483,647$$

حول العدد $(29.125)_{10}$ الي ما يكافئه بالنظام الثنائي والثماني
والسداسي عشر

2	29	1	$2 \times 0.125 =$	0	$(29.125)_{10} = (11101.001)_2$
2	14	0	0.250	0	$(011 \ 101.001)_2 = (35.1)_8$
2	7	1	$2 \times 0.25 =$	1	$(0001 \ 1101.0010)_2 =$
2	3	1	0.5		$(1D.2)_{16}$
2	1	1	$2 \times 0.5 = 1.0$		
	0				

• مثل العدد $(-15.0625)_{10}$ الي ما يكافئه بالنظام الثنائي بطريقة النقطة المعومة في كلمة طولها 16 خانة ويحتل الأس ست خانات.

$$\begin{array}{l|l} 2 \times 0.625 = 0.125 & 0 \\ 2 \times 0.125 = 0.25 & 0 \\ 2 \times 0.25 = 0.5 & 0 \\ 2 \times 0.5 = 1.0 & 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} (15)_{10} &= (1111)_2 \\ (-15.062)_{10} &= (-1111.0001)_2 \\ &= -0.11110001 \times 2^4 \end{aligned}$$

b_{15}	b_{14}	b_{13}	b_{12}	b_{11}	b_{10}	b_9	b_8	b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0
1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
S	s_E			E			M								

- إذا كانت محتويات احد مواقع الذاكرة الرئيسية للحاسب كما يلي:
- فما هو العدد العشري (بطريقة المقدار والاشارة) الذي تمثله؟
- وإذا كان هذا الموقع يمثل عددا عشريا بطريقة متمم الواحد فما هو هذا العدد؟

b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0
1	1	0	0	0	1	0	0

بطريق المقدار والاشارة

$$N = - [64+4]_{10} = -68$$

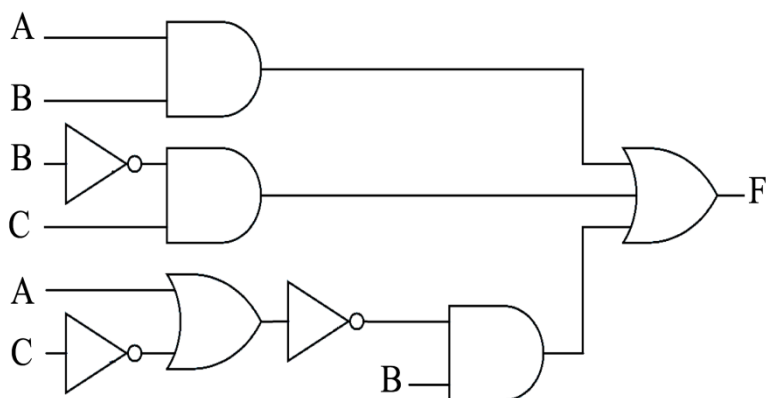
بطريقة متمم الواحد

$$N = - [00111011]_2 = - [32+16+8+2+1]_{10} = (-59)_{10}$$

• عبر عن التعبير المنطقي التالي بدائرة منطقية:

$$F = AB + \bar{B}C + B\overline{(A + \bar{C})}$$

• باستخدام جبر بول بسط التعبير السابق الي ابسط صورة ومثل التعبير الناتج بدائرة منطقية واحسب نسبة التوفير في عدد البوابات المنطقية المستخدمة نتيجة هذا الاختصار.



ما هي الشفرة القياسية الامريكية ASCII Code

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
خانة التعادل	٣ خانات تمثل كود المجموعة			٤ خانات تمثل الشفرة			
	الاوامر الخاصة ٠٠١ و ٠٠٠ العلامات ٠١٠ الاعداد ٠١١ الحروف A - O ١٠٠ P - Z ١٠١ a - o ١١٠ p - z ١١١			(تمثل شفرة الرقم) شفرة الحرف (ترتب الحرف)			

ما هو الاسكى كود لحرف B والرقم ٤
 استخدم التعادل الفردى

	b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0
B	1	1	0	0	0	0	1	0

	b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0
4	0	0	1	1	0	1	0	0