

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

هحس 001: مقدمة في الحاسبات والبرمجة

المستوى 000 هندسة تشييد/ميكاترونكس/طيران
فصل الربيع 2018

د/ أحمد عامر شاهين

قسم هندسة الحاسبات و المنظومات

كلية الهندسة – جامعة الزقازيق

Email: aashahin@zu.edu.eg

Web site: <http://www.aashahine.faculty.zu.edu.eg>

قوالب بناء الحاسب (تابع) + مقدمة عن البرمجة

دوائر الجمع والطرح المنطقية

مقدمة عن البرمجة

مخطط العرض

دوائر الجمع والطرح المنطقية

Lect#1 - Spring 2018

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

الجامع النصفى
Half Adder

Lect#1 - Spring 2018

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

الجامع الكامل
Full Adder

Lect#1 - Spring 2018

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

الجامع المتوازي
Parallel Adder

Lect#1 - Spring 2018

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

دائرة الجمع / الطرح
Addition/Subtraction

Lect#1 - Spring 2018

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

مقدمة عن البرمجة -
بعض تطبيقات الحاسب

Lect#1 - Spring 2018

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

لغات الحاسب الآلي

Lect#1 - Spring 2018

CSE 001: Introduction to Computer and Programming

دوائر الجمع والطرح المنطقية

الجمع الثنائي

حالات الجمع الثنائي هي:

$$\begin{array}{l} 0 + 0 = 0 \quad \text{Sum} = 0, \text{ carry out} = 0 \\ 0 + 1 = 1 \quad \text{Sum} = 1, \text{ carry out} = 0 \\ 1 + 0 = 1 \quad \text{Sum} = 1, \text{ carry out} = 0 \\ 1 + 1 = 10 \quad \text{Sum} = 0, \text{ carry out} = 1 \end{array}$$

في هذه الحالة
نحتاج دائرة
تسمى الجامع
النصفي
Half Adder

عندما يكون الـ carry in = 1 بسبب النتيجة السابقة فإن الناتج يصبح:

$$\begin{array}{l} 1 + 0 + 0 = 01 \quad \text{Sum} = 1, \text{ carry out} = 0 \\ 1 + 0 + 1 = 10 \quad \text{Sum} = 0, \text{ carry out} = 1 \\ 1 + 1 + 0 = 10 \quad \text{Sum} = 0, \text{ carry out} = 1 \\ 1 + 1 + 1 = 11 \quad \text{Sum} = 1, \text{ carry out} = 1 \end{array}$$

في هذه الحالة نحتاج دائرة تسمى الجامع الكامل

Full Adder

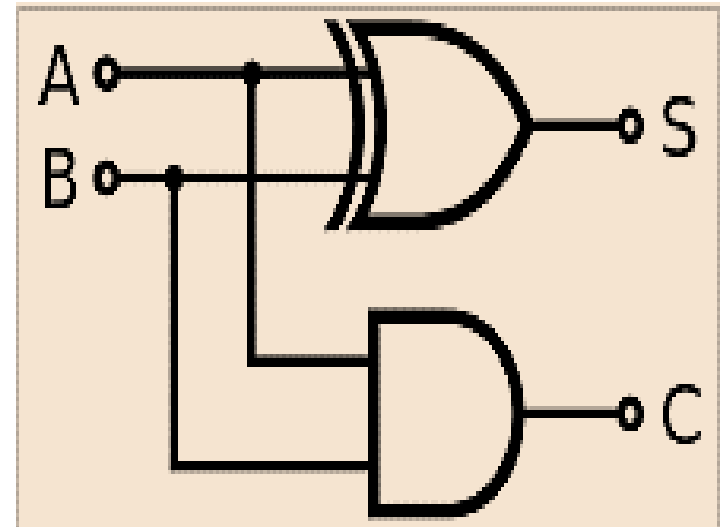
الجامع النصفى

Half Adder

$$Sum = \bar{A}B + A\bar{B} = A \oplus B$$

$$Carry = AB$$

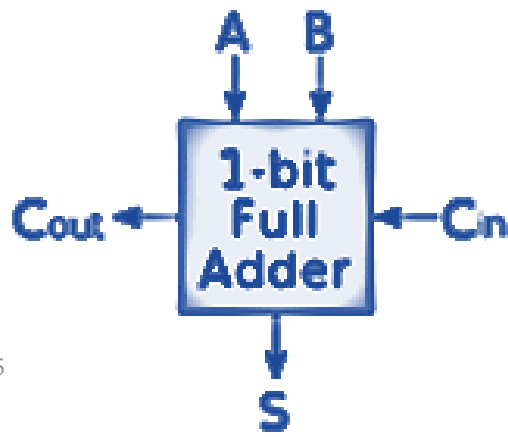
الدخل		الخرج	
A	B	S	C
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1



الجامع الكامل

Full Adder

الدخل			الخروج	
A	B	C _{in}	S	C _{out}
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

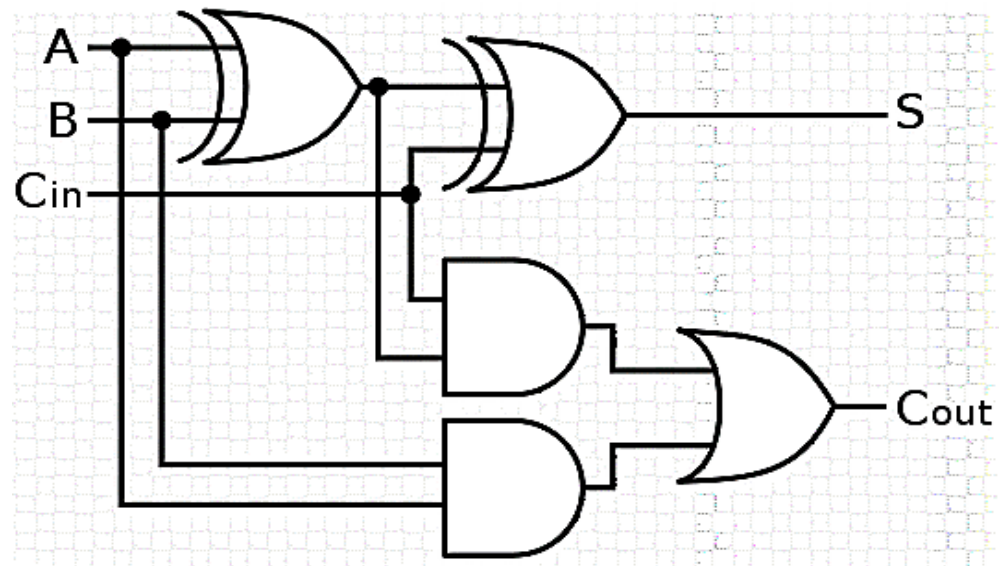


$$S = \bar{A}\bar{B}C_{in} + \bar{A}B\bar{C}_{in} + A\bar{B}\bar{C}_{in} + ABC_{in}$$

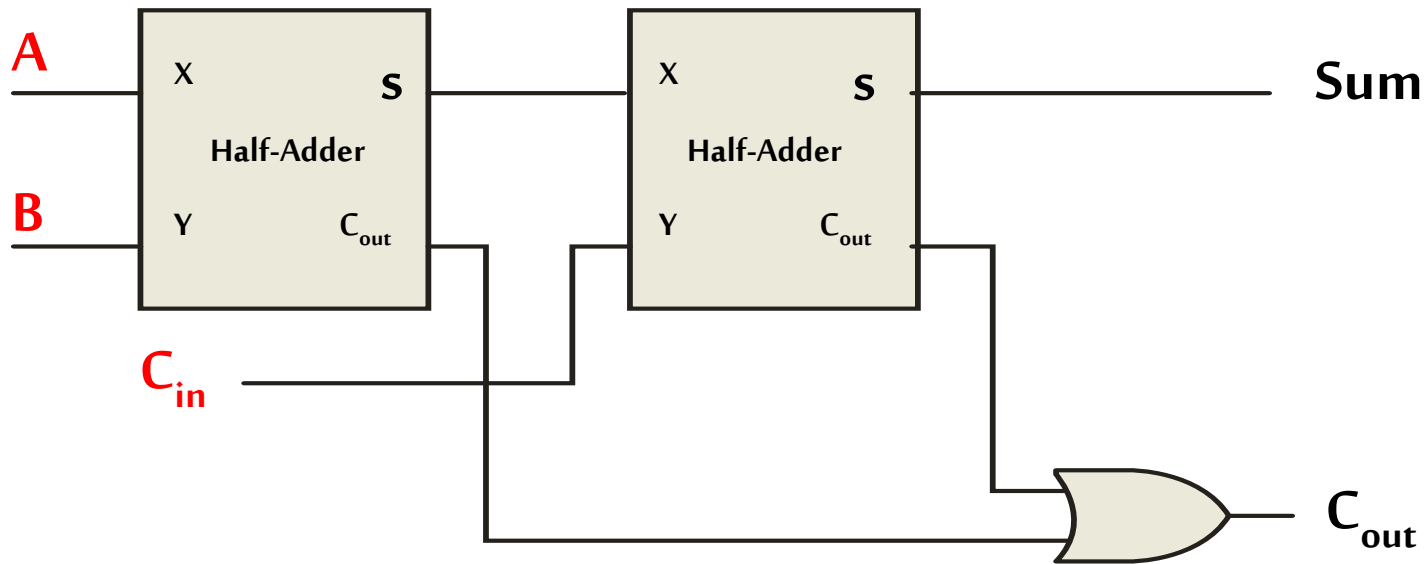
$$C_{out} = \bar{A}BC_{in} + A\bar{B}C_{in} + AB\bar{C}_{in} + ABC_{in}$$

$$S = A \oplus B \oplus C_{in}$$

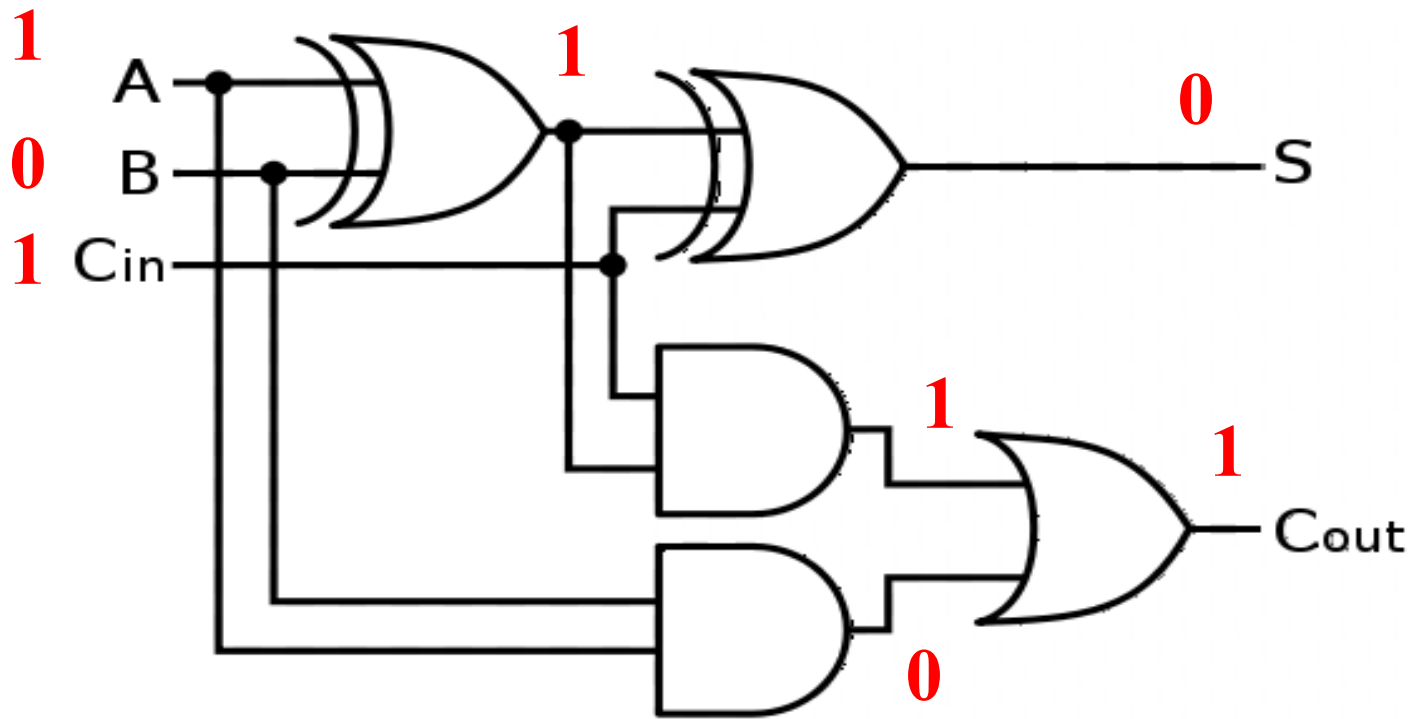
$$C_{out} = (A \oplus B)C_{in} + AB$$



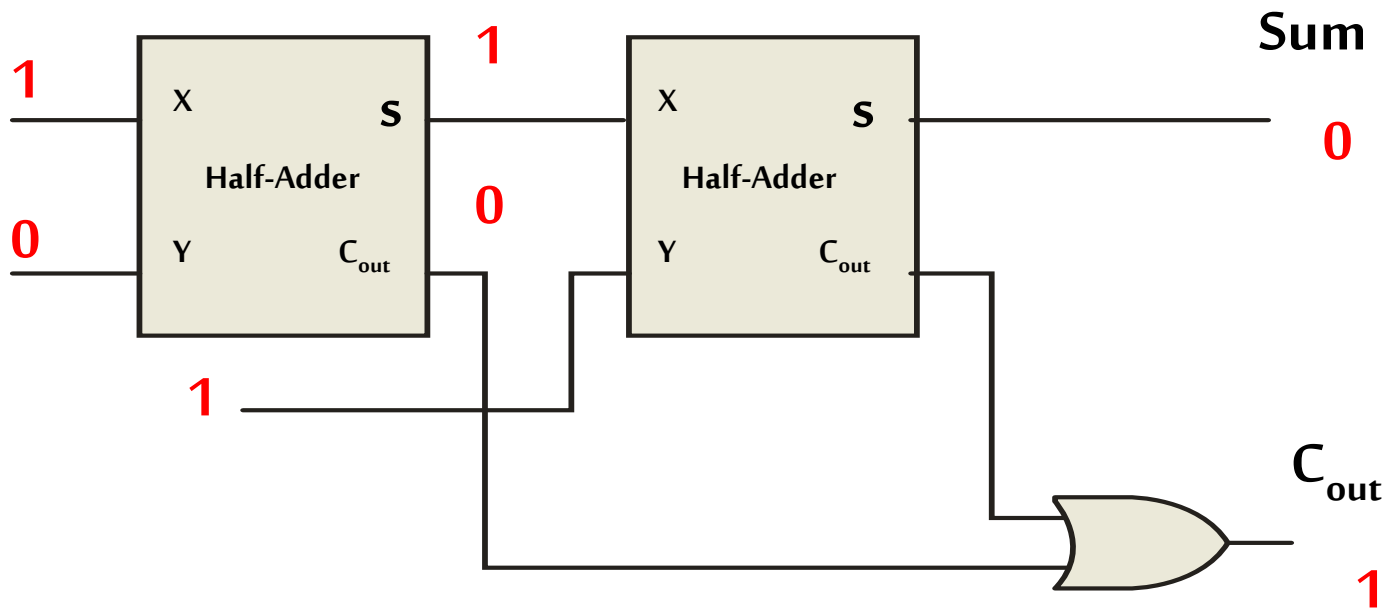
وضح كيف يتم تصميم الجامع الكامل باستخدام الجامع النصفى



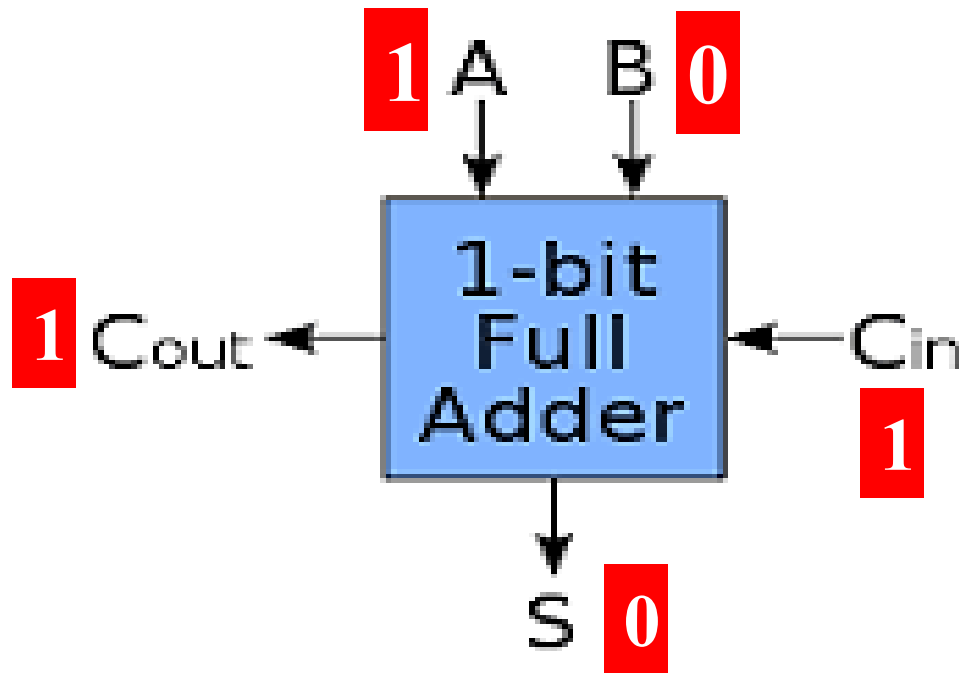
وضح كيف تتم عملية جمع $1+0+1$ ؟



وضح كيف تتم عملية جمع $1+0+1$ ؟



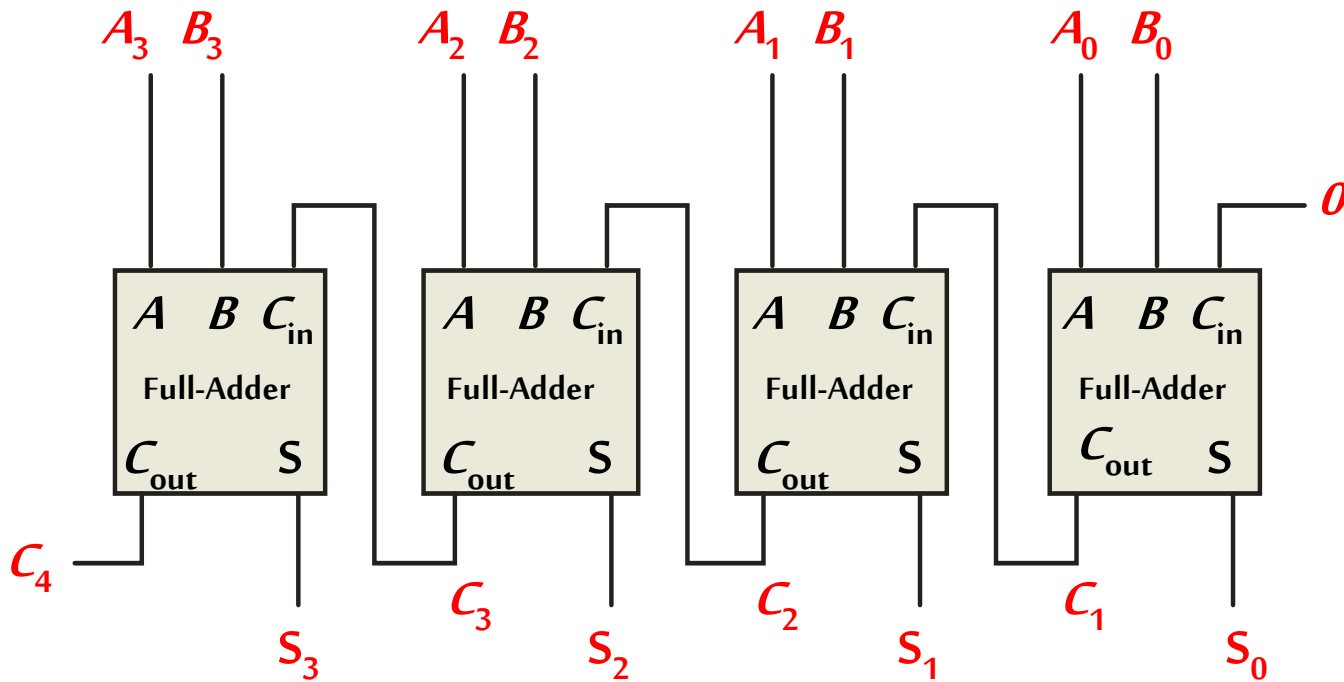
وضح كيف تتم عملية جمع $1+0+1$ ؟



الجامع المتوازي

Parallel Adder

يمكن دمج عدد n من دوائر الجامع الكامل لعمل جامع متوازي لأرقام ثنائيته مكون من n bit علي سبيل المثال كما هو موضح **4 bit** :



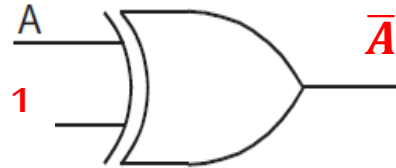
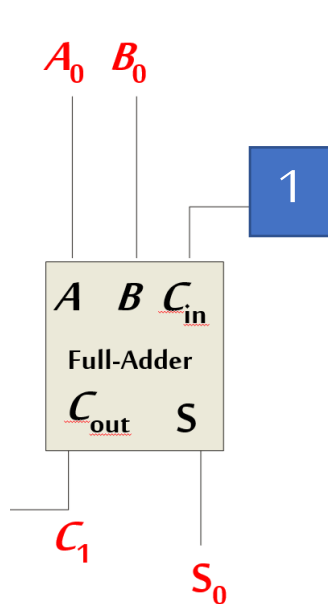
دائرة الجمع / الطرح

Addition/Subtraction

دائرة الجمع / الطرح

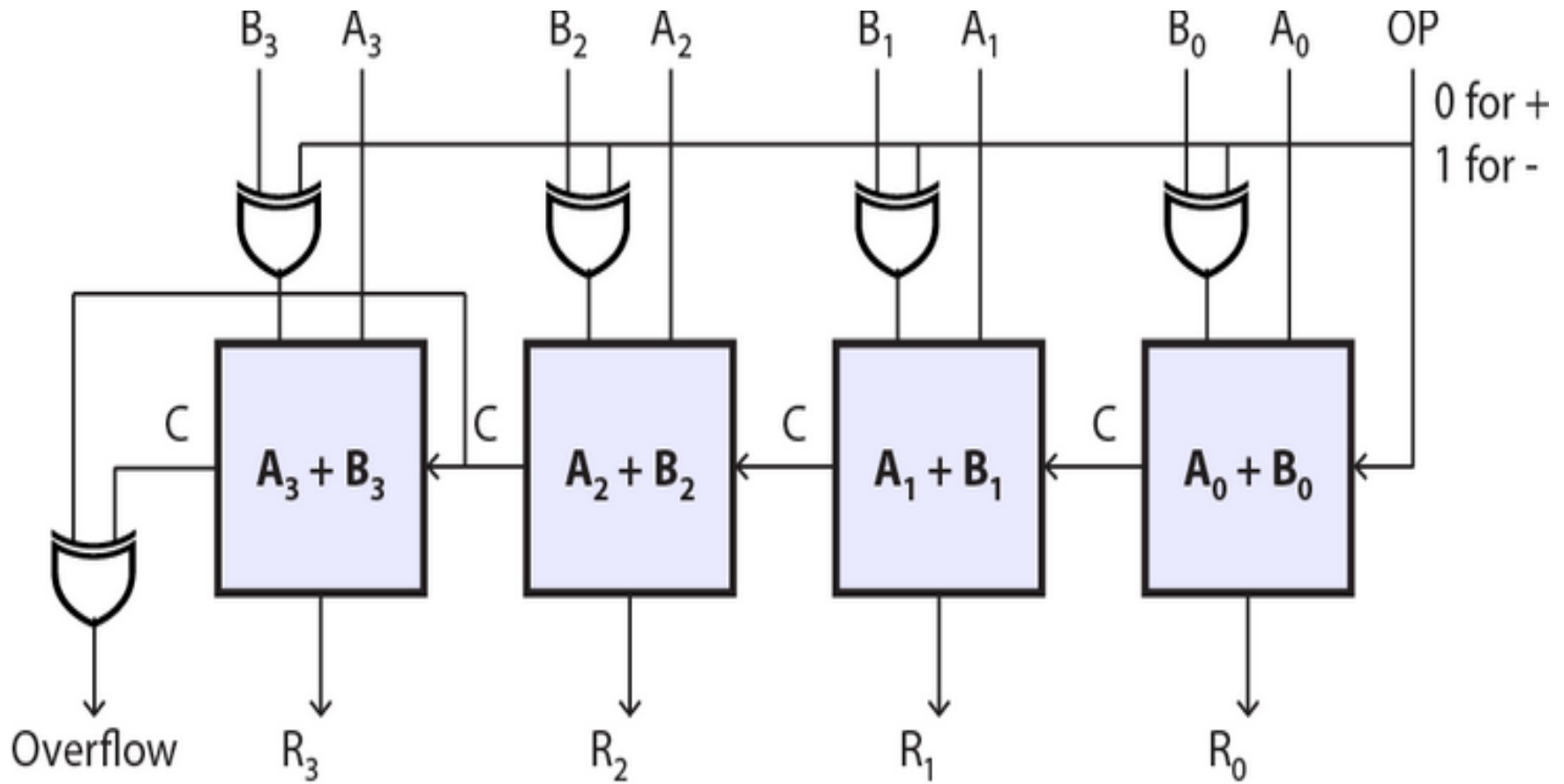
إجراء عملية الجمع بدلا من الطرح:

- يمكن استخدام الجامع المتوازي لإجراء عملية طرح من خلال قلب خانات العدد المطروح (متمم الواحد), ثم إضافة 1 (أي متمم الاثنين)
- كيف يتم قلب العدد من خلال البوابات؟



- كيف يتم إضافة واحد؟
- يمكن ضبط أول C_{in} بقيمة تساوي واحد

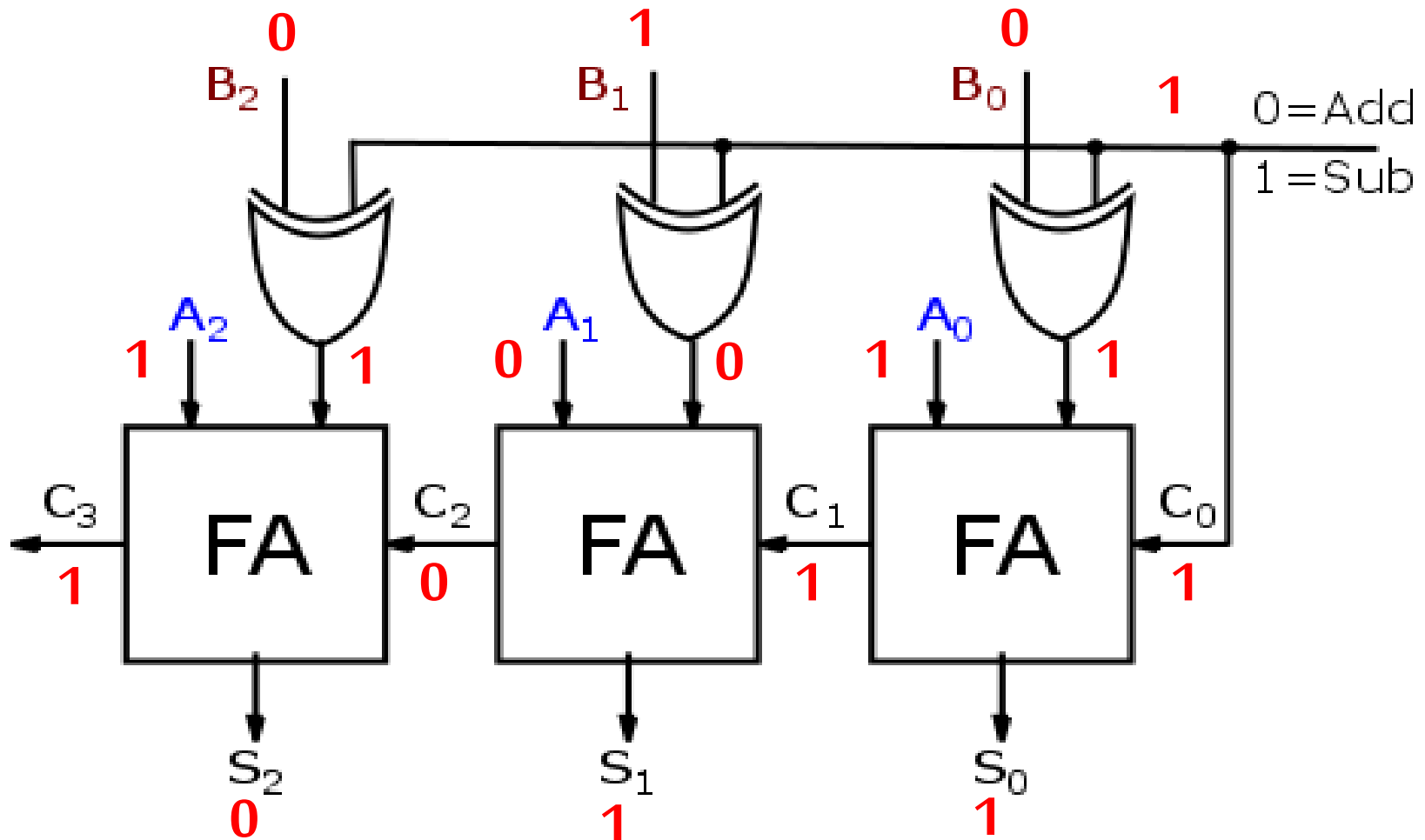
دائرة الجمع / الطرح



دائرة الجمع / الطرح

مثال: وضح كيف يتم إجراء العملية $A - B$ باستخدام دائرة الجمع والطرح، بحيث أن

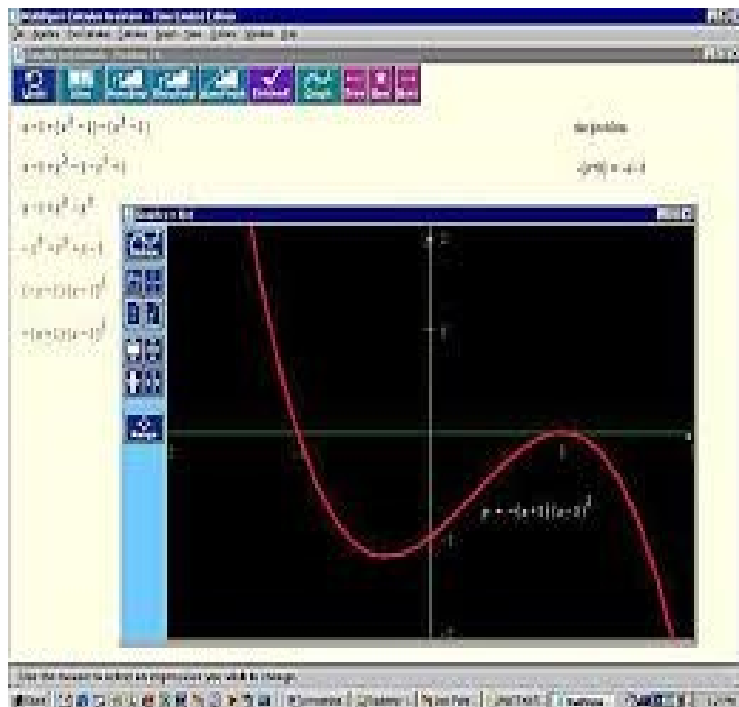
$A = 101$ و $B = 010$



مقدمة عن البرمجة - بعض تطبيقات الحاسب

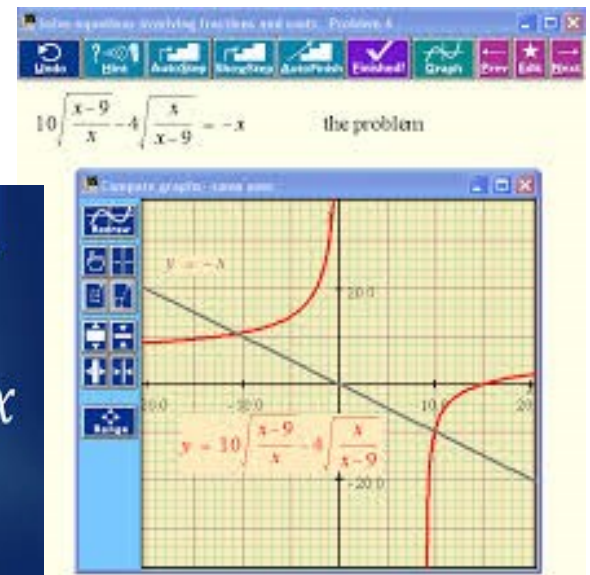
نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب الآلي:

A. حل المسائل الرياضية مثل حل المعادلات التفاضلية والتكاملية والتعامل مع المصفوفات وغيرها علي سبيل المثال الماتلاب.



جد حل التكامل التالي

$$\int e^x \left(\ln x + \frac{1}{x} \right) dx$$



تطبيقات الحاسب

نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب الآلي:

B. استخدام في مجالات التجاره والأعمال مثل

❖ إعداد كشوف المرتبات.

❖ مراقبة المخازن.

❖ تحليل البيانات.



تطبيقات الحاسب

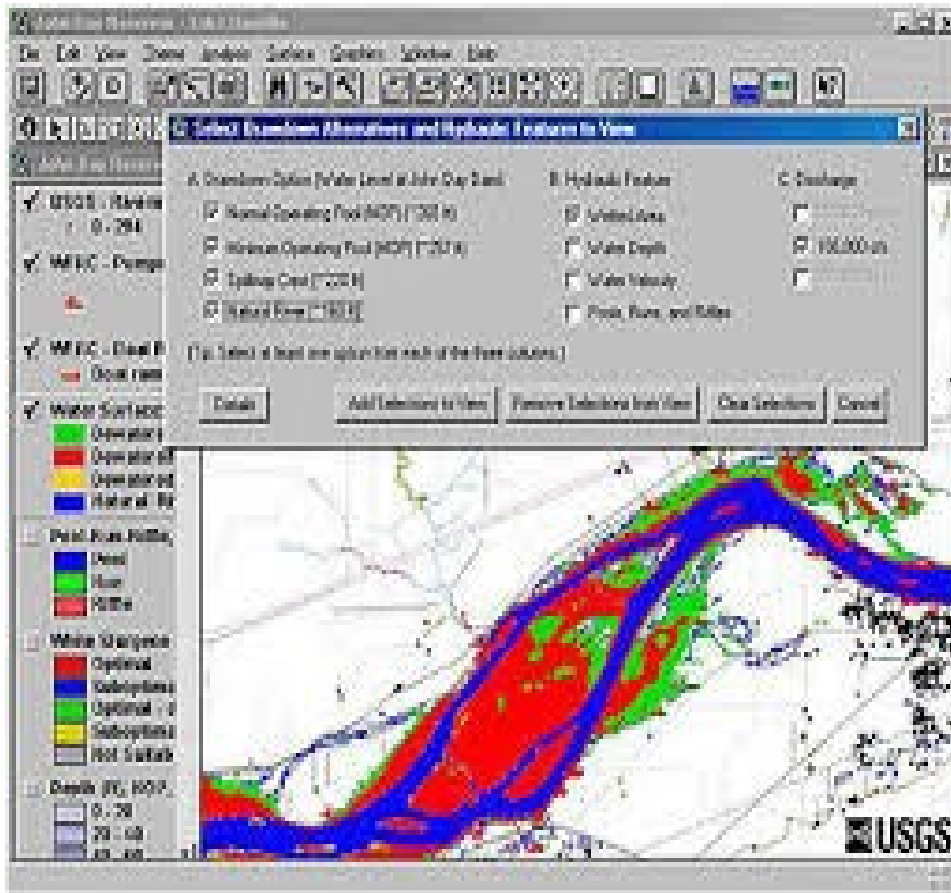
نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب الآلي:

B. استخدام في مجالات التجارة والأعمال مثل

❖ إعداد كشوف المرتبات.

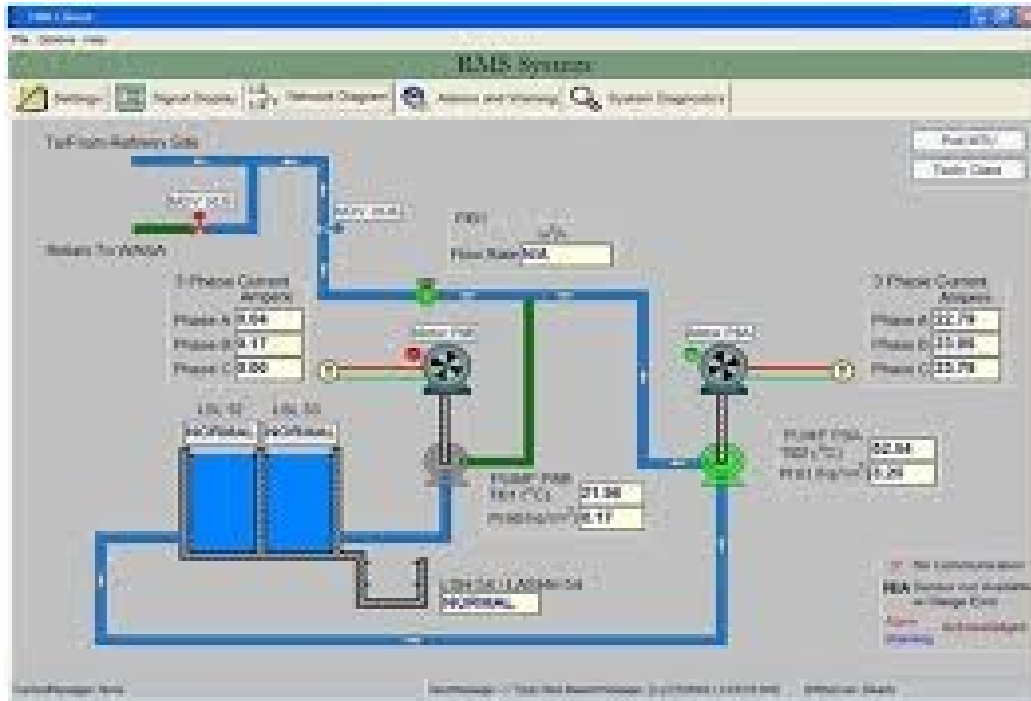
❖ مراقبة المخازن.

❖ تحليل البيانات.



تطبيقات الحاسب

نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب الالى:
C. التحكم في العمليات الصناعية.



نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب الالى:
D. مجال الاتصالات.

Communications Courses

• Eng : Mahmoud Abdel-Aziz



www.arabhardware.net

مكتبة هراب هاردوير



نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب الالي:

E. الذكاء الاصطناعي.

❖ التعرف علي الانماط.

❖ المنظومات الخبيره في (الطب والزراعه والتسوق ...)



تطبيقات الحاسب

نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب الآلي:
F. التعليم الذكي.



لغات الحاسب الآلي

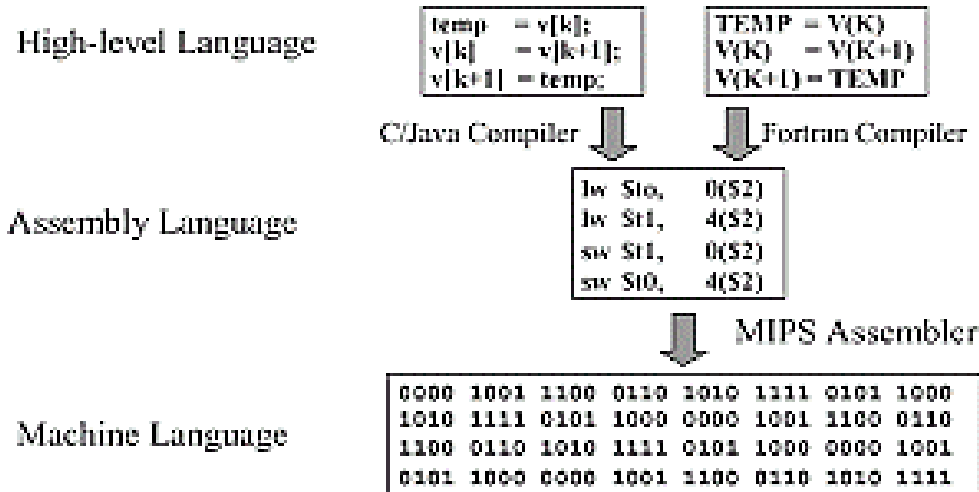
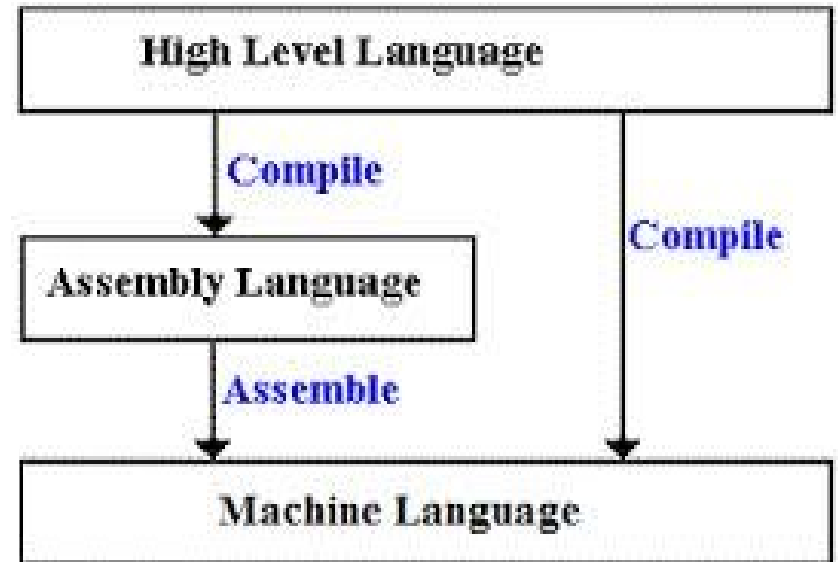
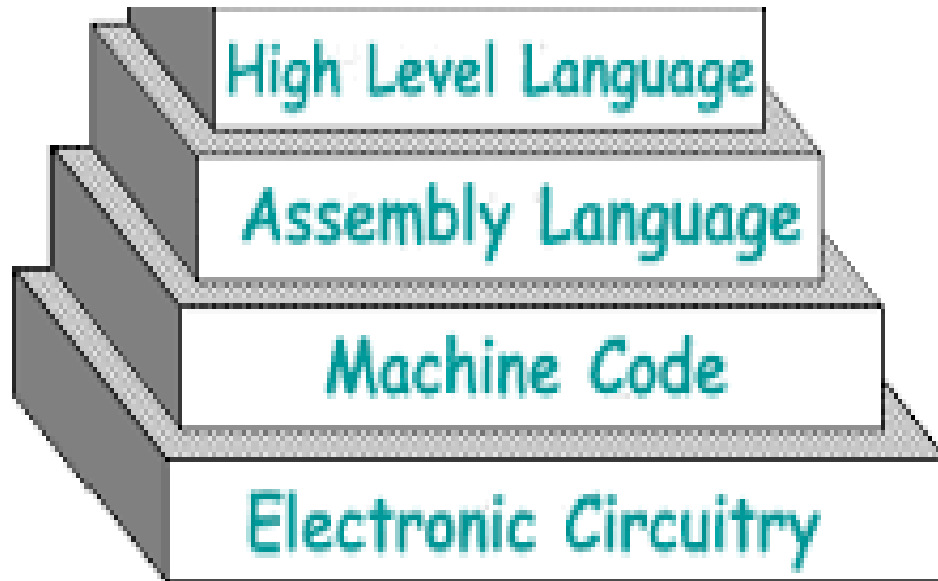
لغات الحاسب الالي

لغات المستوي الرفيع
High-Level Language

لغة التجميع
Assembly Language

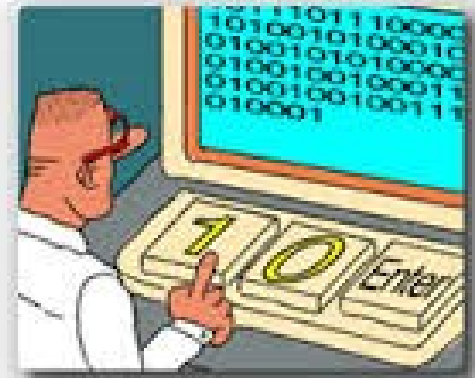
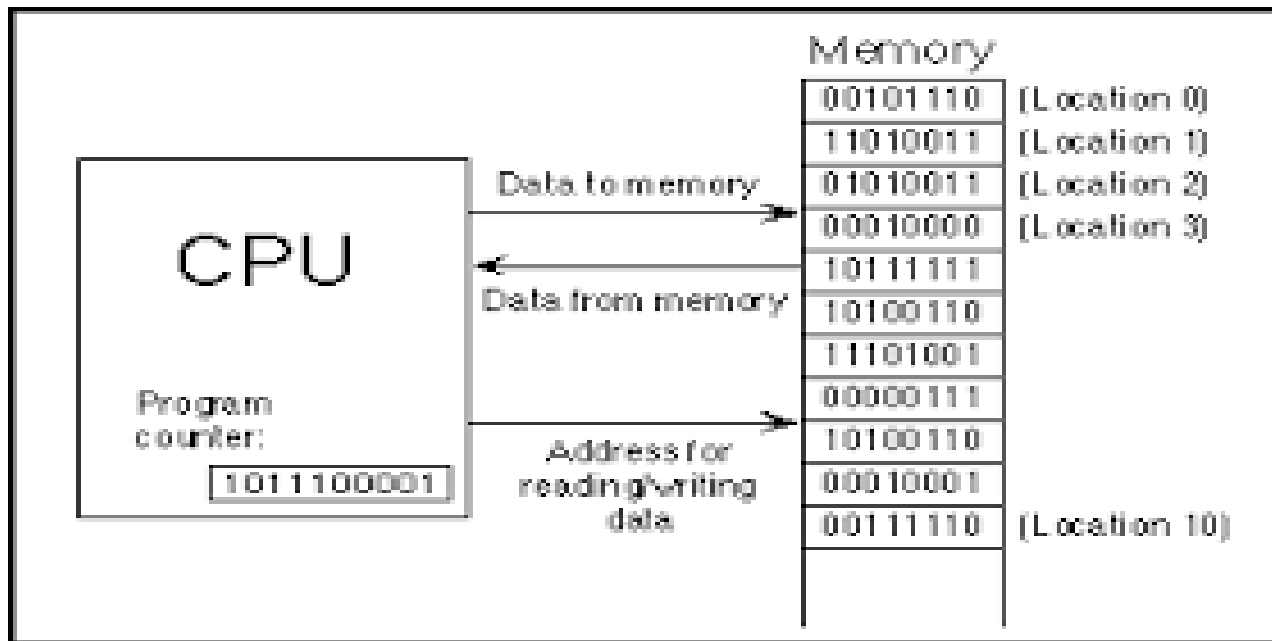
لغة الآلة
Machine Language

لغات الحاسب الالى



لغة الآلة:

- هي اللغة البرمجية الوحيدة التي يفهمها وينفذها الحاسب مباشرة. وهي من لغات البرمجة المتدنية المستوى.



لغة الآلة

هي عبارة عن تتابع من البتات (bits) تمثل عملية حاسوبية أو أمر للحاسوب، تصبح أسهل للقراءة عندما تستبدل برموز تعبر عنها.

لغة التجميع: (Assembly language)

هي أوامر سهلة القراءة للبشر مقابلة للغة الآلة والتي تشكل الأوامر التي ينفذها حاسوب بتصميم ما.

بعض أوامر لغة التجميع

34

ADD	اجمع
STA	تخزين
DIV	اقسم
MULT	اضرب
SUB	اطرح

لغات المستوى الرفيع:

هي لغات قريبة من لغات الإنسان لذلك تسمى باللغات العالية ، وهي سهلة التعلم والفهم والقراءة وقابلة للتطوير .
من أمثلتها :

- الكوبول، COBOL
- الفورتران، FORTRAN
- البيسك، BASIC
- الباسكال، PASCAL
- C و C++