



جامعة الزقازيق – كلية الهندسة – قسم هندسة الحاسبات والمنظومات



**CSE100**

# الحاسبات والبرمجة ١

د/ عمرو زامل

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

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

**المحاضرة 6 : مقدمه عن البرمجة I**

News

Course Info

Lectures

Video

Time Table

## Welcome to Computer and Programming Course

مرحبا مادة الحاسبات والبرمجة (1) للفرقة الاعدادى كلية الهندسة - جامعة الزقازيق

9-3-2018

سكثن مجمع للمهندس احمد عثمان حل مسائل على الفصل الاول والثاني

يوم الاحد 2018-3-11

المكان مدرج هـ4

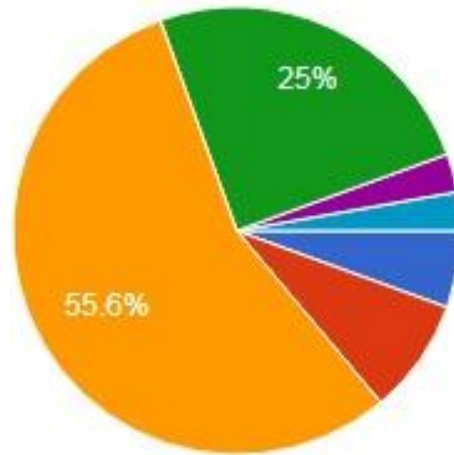
الساعة 11.30

م هشام عامل سكثن اضافى ومراجعة لسكثنه السبت 10/3/2018 الساعة 11.30

# نتيجة استبيان المحاضرة السابقة

## هل تريد غلق باب المحاضرة

36 responses

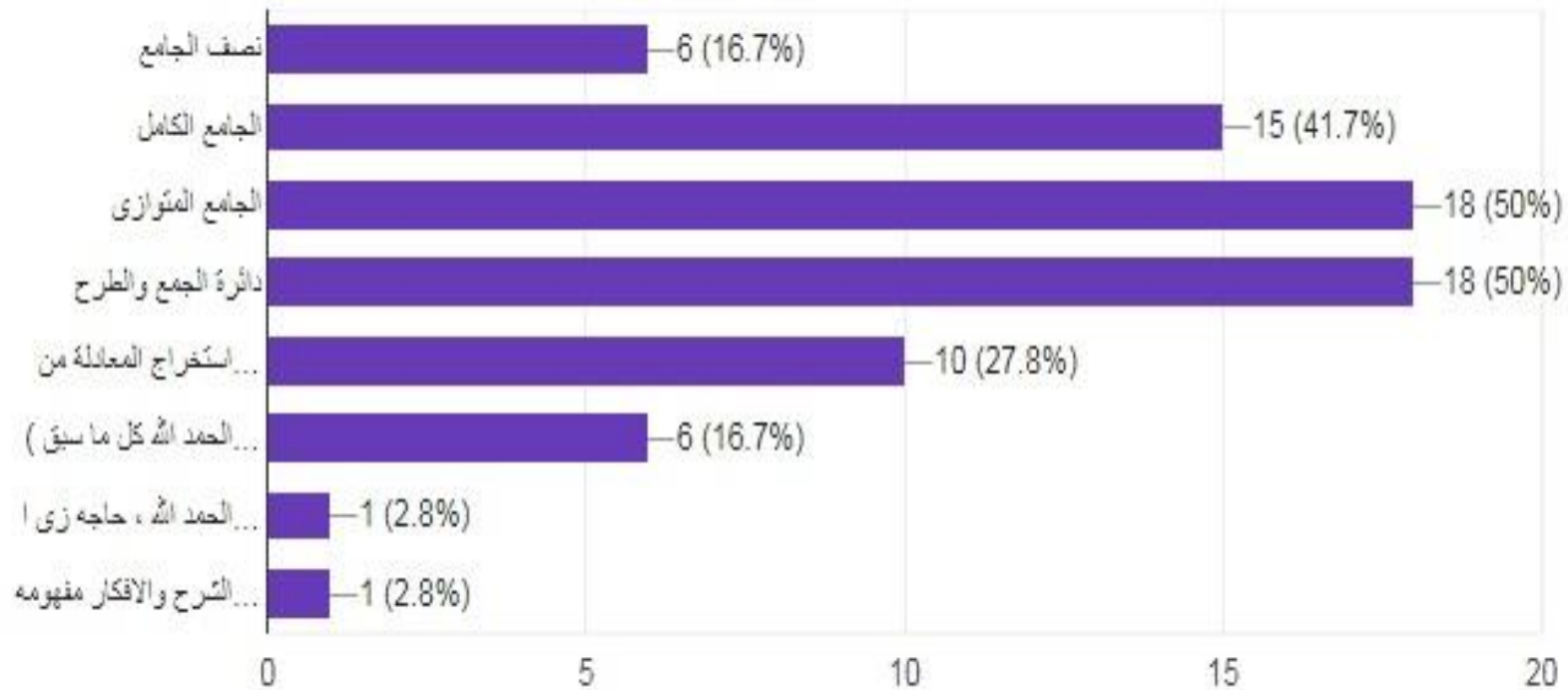


- بعد دخولي مباشرة
- بعد دخولي بخمس دقائق
- بعد دخولي بعشر دقائق
- بعد دخولي بربع ساعة
- لا يغلق ابدا
- لا يا دكتور حشان في ناس بيبقى جاية مش عاوزين يفهموا اصلا و بيقعدوا يعملوا شغل فحضرتك سببه مفتوح ووقت ما يطلعوا يمشوا حشان بسببونا احنا نركز حشان مش يتوشروا علينا

# نتيجة استبيان المحاضرة السابقة

ما هو الموضوع الذي لم تفهمه اثناء المحاضرة

36 responses



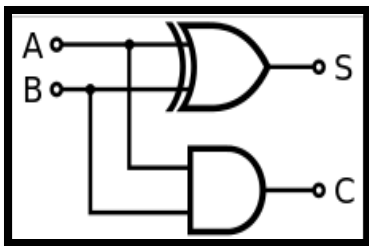
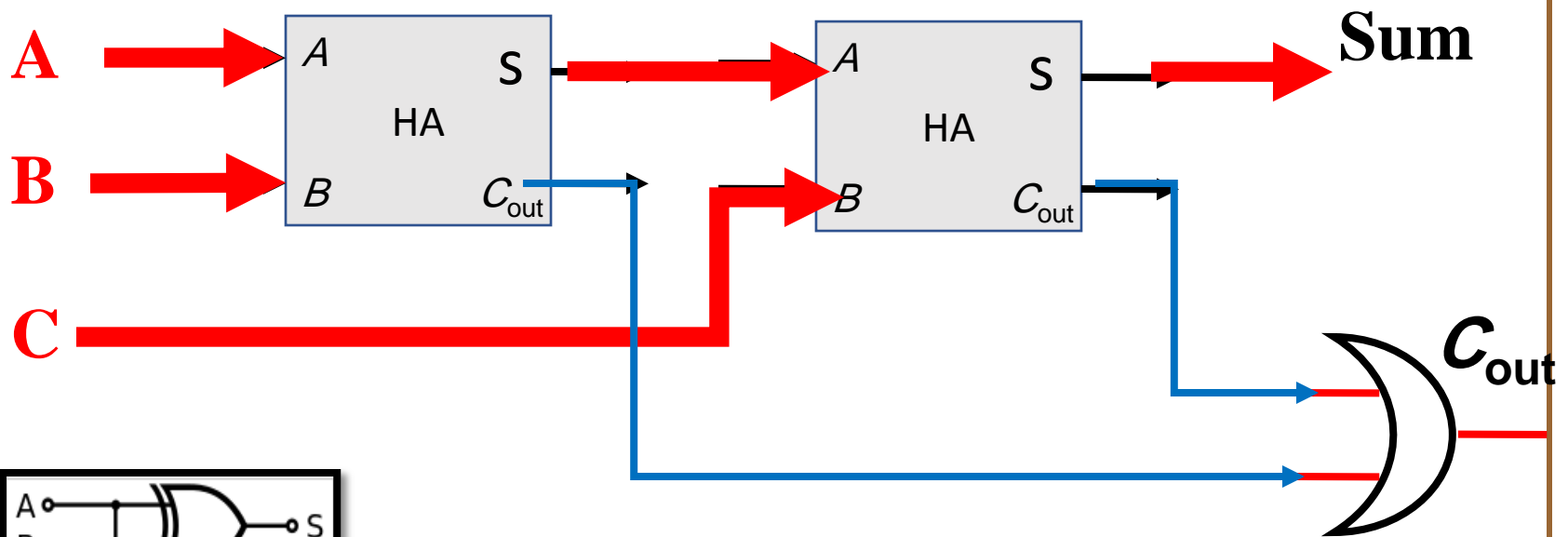
# صمم الجامع الكامل باستخدام جدول التحقيقات

الدخل			الخروج	
A	B	C <sub>in</sub>	S	C <sub>out</sub>
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

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

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

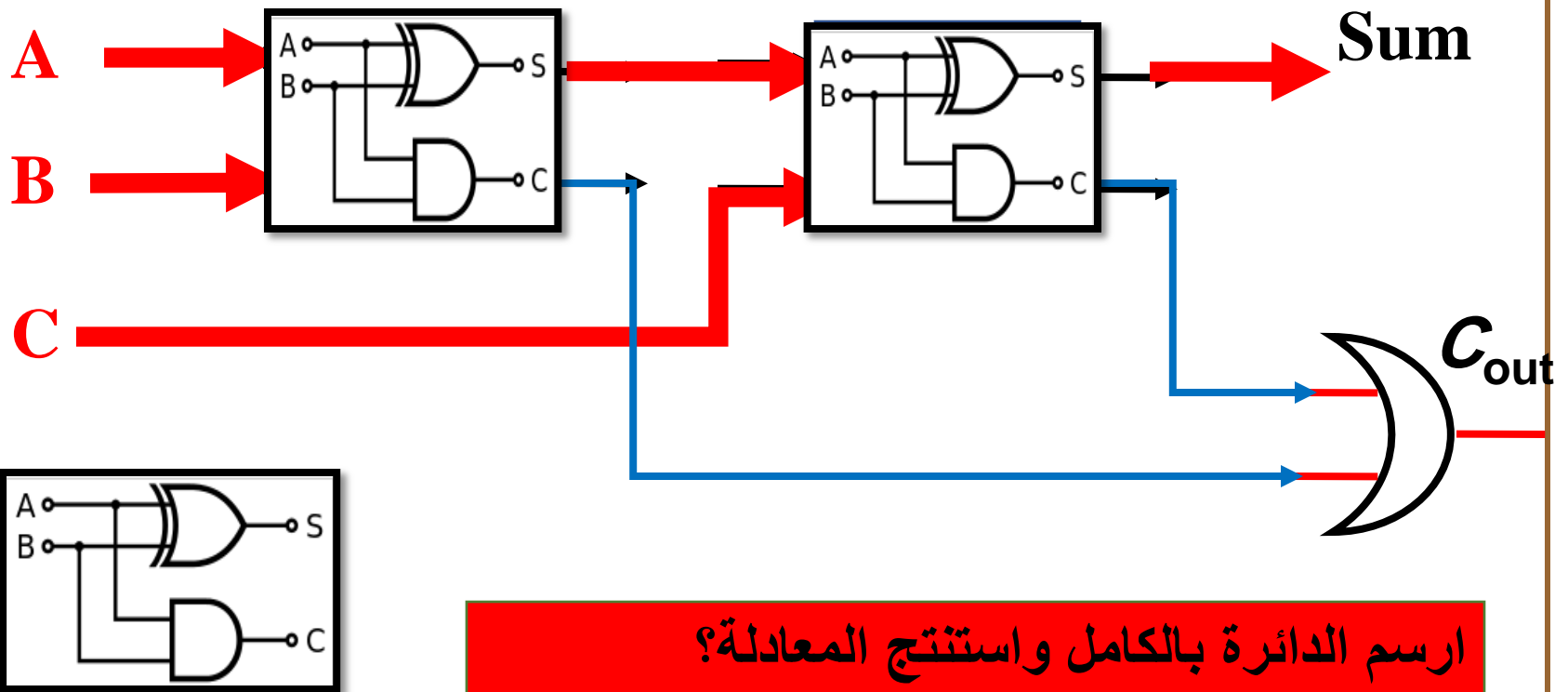
# صمم الجامع الكامل باستخدام نصف الجامع



ارسم الدائرة بالكامل واستنتج المعادلة؟ ٣ دقائق

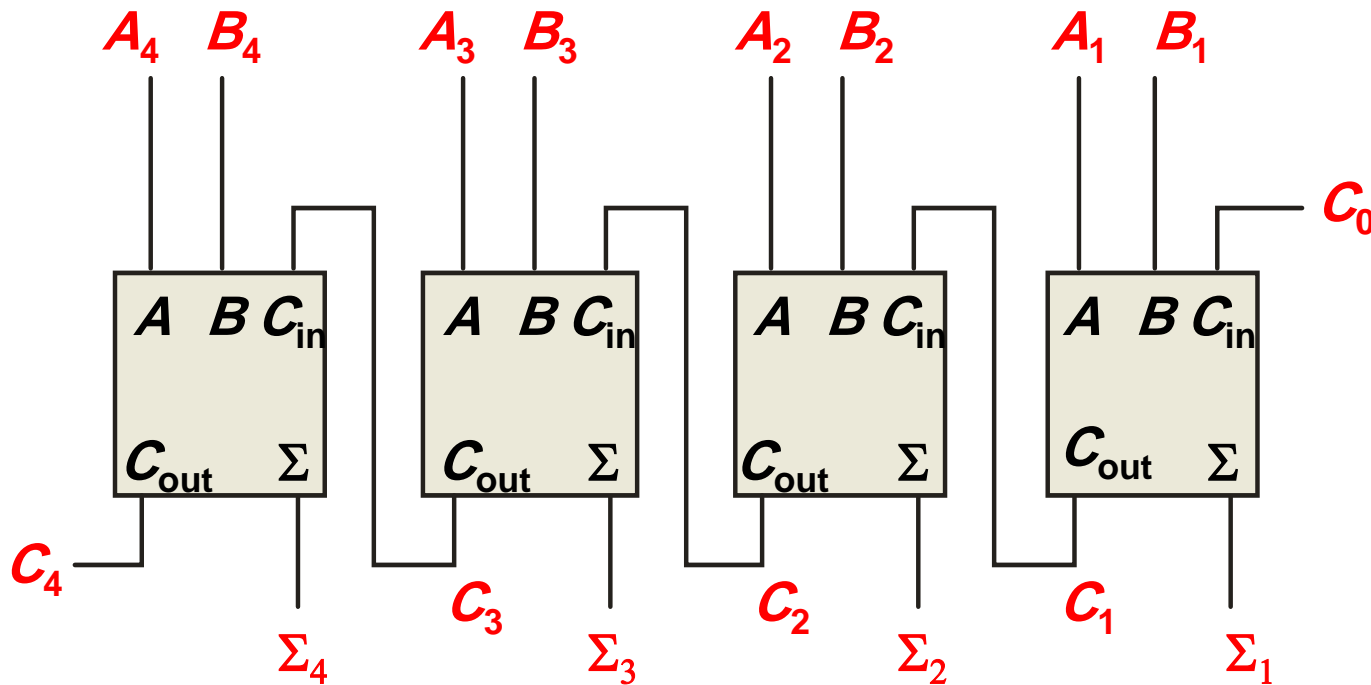
## الجامع الكامل

# صمم الجامع الكامل باستخدام نصف الجامع



## الجمع المتوازي

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



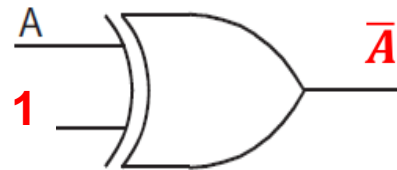
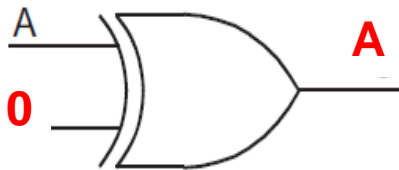


# دائرة الجمع / الطرح

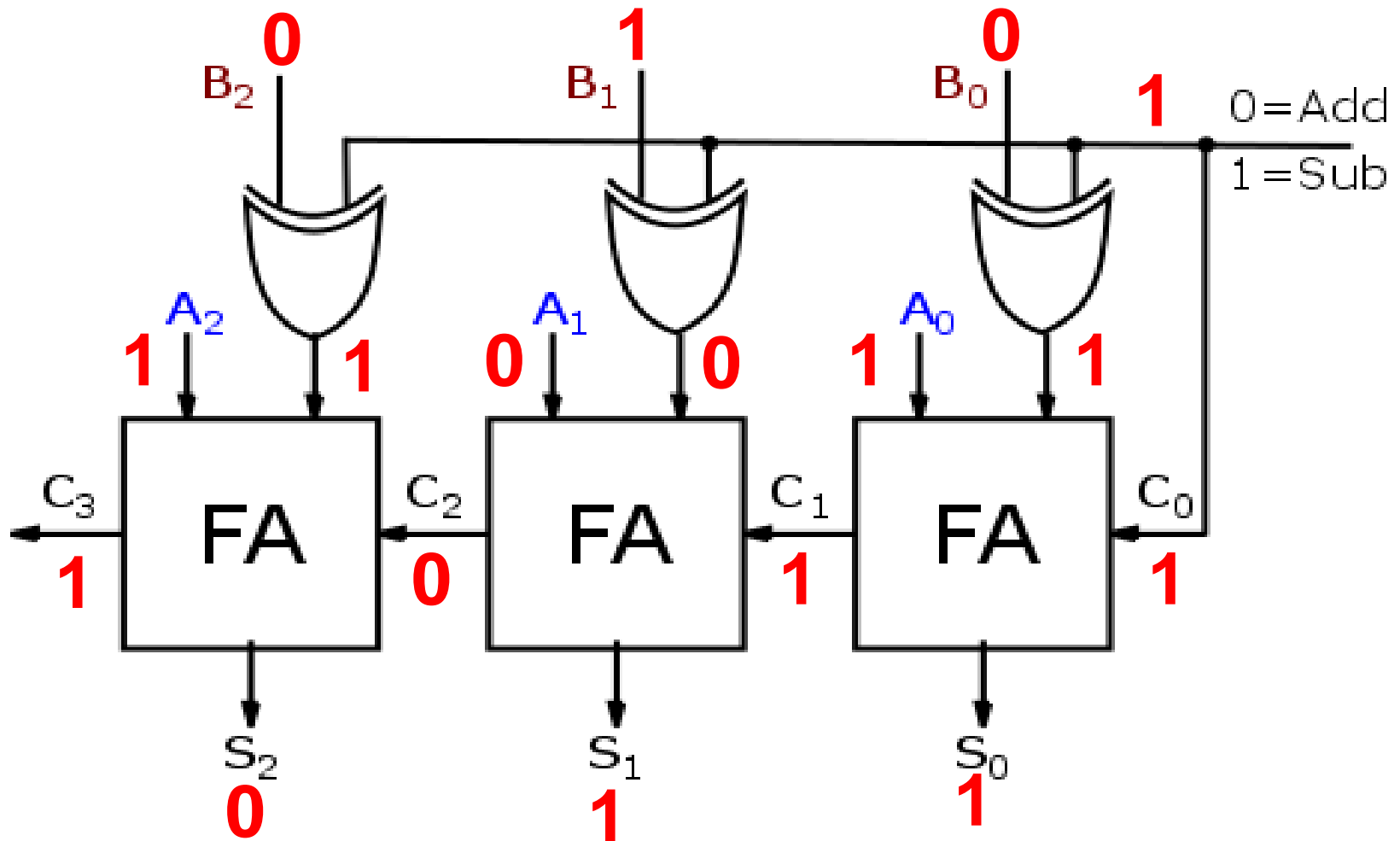
استخدام الجمع بدلا من الطرح:

■ يمكن استخدام الجمع المتوازي لإجراء عملية طرح من خلال قلب (متمم) العدد المطروح ، ثم إضافة 1 إلى  $C_{in}$

■ كيف يتم قلب العدد من خلال البوابات؟



وضح كيف يتم عملية A-B    A = 101    B = 010



مقدمه عن البرمجه  
**Introduction to programming**

**الأهداف لليوم**

١. بعض تطبيقات الحاسب

٢. لغات الحاسب **COMPUTER LANGUAGE**

٣. الخطوات الحسابية (الخواريزم)

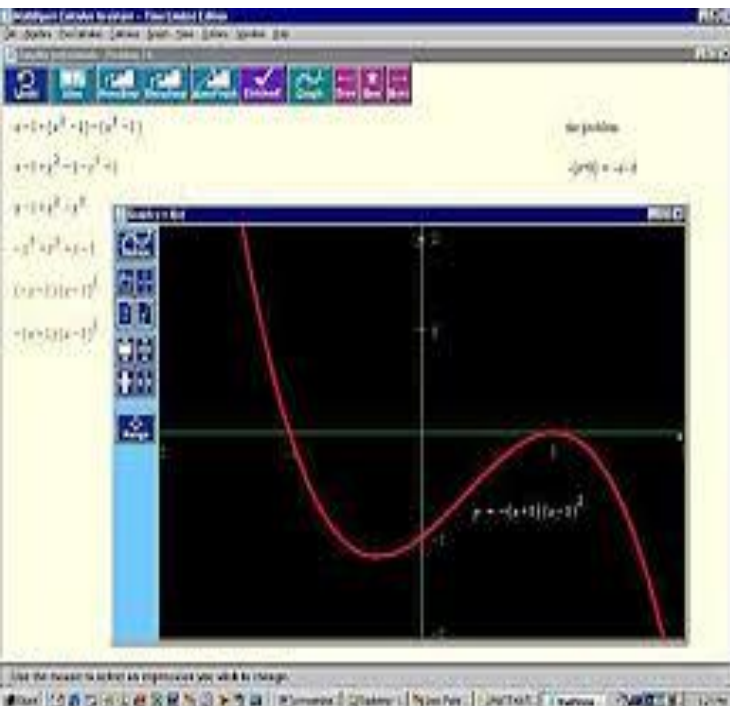
٤. خرائط سير العمليات (flowchart)

# بعض تطبيقات الحاسب

# تطبيقات الحاسب

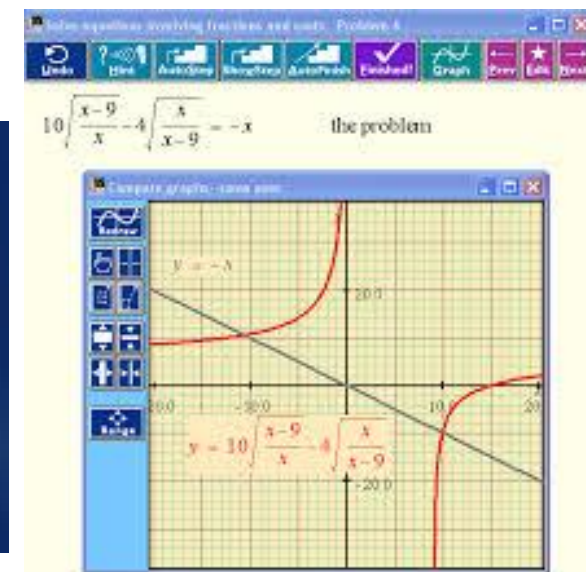
نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب  
الالي:

A. حل المسائل الرياضيه مثل حل المعادلات التفاضليه 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 الالى:

## B. استخدام في مجالات التجاره والأعمال مثل

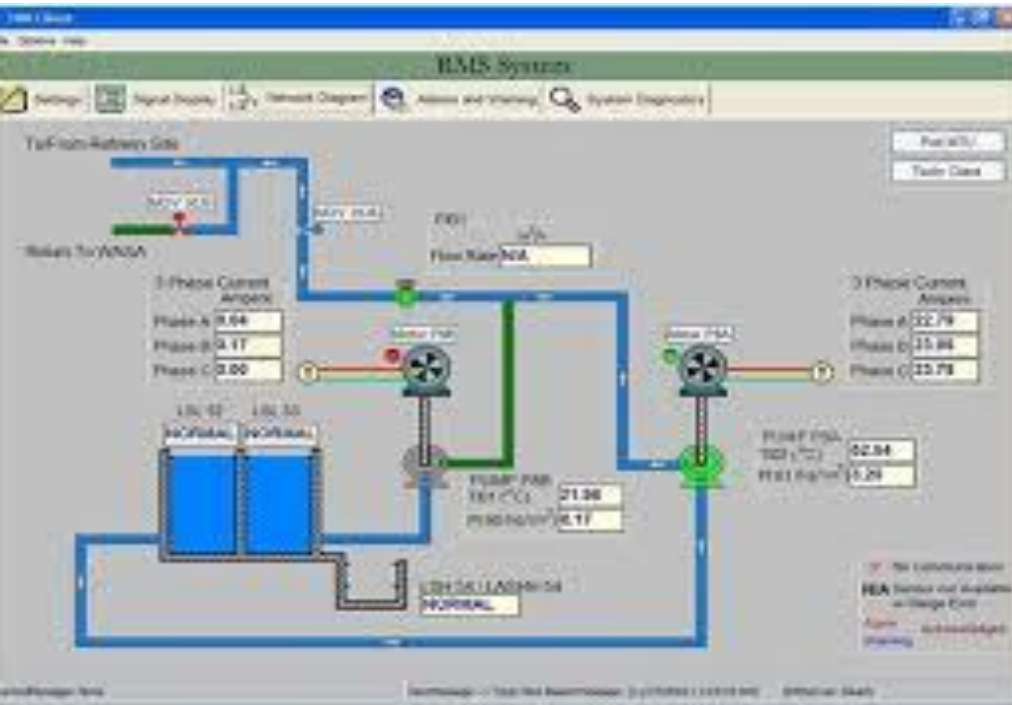
- ❖ إعداد كشوف المرتبات.
- ❖ مراقبة المخازن.
- ❖ تحليل البيانات.

[illegible]

# تطبيقات الحاسب

نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب  
الالي:

C. التحكم في العمليات الصناعية.



# تطبيقات الحاسب

نورد فيما يلي بعض التطبيقات التي يستخدم فيها الحاسب  
الالي:

D. مجال الاتصالات.





# تطبيقات الحاسب

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  
الالي:

F. التعليم الذكي.



# لغات الحاسب الآلي

# لغات الحاسب الالى

## لغات الحاسب الالى

```
graph TD; A[لغات الحاسب الالى] --> B[لغات المستوى الرفيع]; A --> C[لغة التجميع]; A --> D[لغة الآلة];
```

لغات المستوى الرفيع

High-Level Language

لغة التجميع

Assembly Language

لغة الآلة

Machine Language

# الخطوات الحسابية ( الخواريزم )

# ما هو المقصود ببرنامج الكمبيوتر؟

Data + Algorithm = Program

DATA
½ cup butter
1 cup sugar
2 eggs
...

Ingredients

+

ALGORITHM
cream butter
gradually, add sugar
break eggs
...

Recipe



# ماهو الخوارزم؟

محمد بن موسى الخوارزمي



## الخوارزم

هو عبارة عن مجموعة من الخطوات  
مرتبه لحل المشكله.

# ماهو الخوارزم؟

**Problem:** Going from Tahrir Square to Cairo University

**Solution:**

## Driving directions

Depart on Local road(s) (West)

- 1 Turn RIGHT (North-East) onto Talat Harb, then immediately turn LEFT (West) onto Al-Bustan (0.2 mi)
- 2 Turn LEFT (South) onto Mirit Basha (0.1 mi)
- 3 Merge onto 21 [Midan Al-Tahrir]
- 4 Turn RIGHT (West) onto Al-Tahrir (0.2 mi)
- 5 Bear RIGHT (West) onto Kubry Al-Tahrir (0.2 mi)
- 6 Merge onto Al-Tahrir (0.4 mi)
- 7 Road name changes to Kubry Al-Gala (0.1 mi)
- 8 Turn RIGHT (North-West) onto 02 [Midan Al-Gala] (0.1 mi)
- 9 Turn RIGHT (South) onto 02 [Al-Gazira] (0.6 mi)
- 10 Bear RIGHT (West) onto Sarwat (0.4 mi)
- 11 Turn LEFT (South) onto Gamiit Al-Qahira (0.1 mi)
- 12 Turn RIGHT (West) onto Local road(s)

Arrive at Cairo University



Source:  Live Search



## استخدام الخوارزم في حل المشكلات:

- (١) تحديد المشكلة.
- (٢) تحديد المدخلات.
- (٣) تحديد المخرجات.
- (٤) تحديد خطوات الحل (العمليات).
- (٥) كتابة خوارزم الحل.

مثال احسب المتوسط لثلاث ارقام

- (١) المشكلة. ( ايجاد المتوسط )
- (٢) المدخلات. ( ادخال ثلاث ارقام )
- (٣) المخرجات. ( ناتج المتوسط )
- (٤) تحديد خطوات الحل:

- احسب المجموع

- اقسم المجموع على العدد

مثال احسب المتوسط لثلاث ارقام

كتابة خوارزم الحل.

١. ادخل الثلاث ارقام  $A, B, C$

٢. احسب المجموع  $S = A + B + C$

٣. احسب المتوسط  $m = S / 3$

٤. اخرج الناتج  $m$

# مثال: حل معادلة من الدرجة الثانية

- معادلة من الدرجة الثانية

$$ax^2 + bx + c = 0$$

المطلوب:

- تحديد خطوات حل المعادلة باستخدام الخوارزم
- علما بأن جذري المعادلة:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

# مثال: حل معادلة من الدرجة الثانية

• معادلة من الدرجة الثانية

$$ax^2 + bx + c = 0$$

الحل:

- (١) تحديد المشكلة: إيجاد جذري المعادلة.
- (٢) تحديد المخرجات: طباعة  $X_1, X_2$
- (٣) تحديد المدخلات:  $a, b, c$ .

## مثال: حل معادلة من الدرجة الثانية

(٤) تحديد خطوات الحل:

- حساب قيمة المميز أسفل الجذر التربيعي.

$$M = b^2 - 4 a c$$

- اختبار قيمة  $M$ :

إذا كانت **سالبة** إذا المعادلة لها جزور تخيلية.

إذا كانت تساوي **صفر** إذا يوجد جذر واحد.

إذا كانت القيمة **موجبه** إذا هناك جذرين للمعادلة.

# مثال: حل معادلة من الدرجة الثانية

## كتابة خوارزم الحل

١- ادخال قيم المعاملات  $a, b, c$ .

٢- حساب المميز  $M = b^2 - 4ac$ .

٣- اختبار قيمته  $m$  اذا كانت موجبة اذهب للخطوة ٤  
واذا كانت سالبة اذهب للخطوة ٦

٤- حساب قيمة جذري المعادلة الحقيقية .  $x1 = \frac{-b + \sqrt{m}}{2a}$   $x2 = \frac{-b - \sqrt{m}}{2a}$

٥- طباعة الناتج  $x1, x2$  ثم قف.

٦- حساب قيمة جذري المعادلة التخيلية

٧- طباعة الناتج  $x1, x2$  ثم قف.  $x1 = \frac{-b + i\sqrt{-m}}{2a}$   $x2 = \frac{-b - i\sqrt{-m}}{2a}$

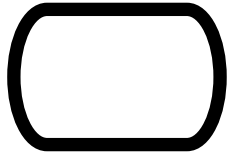
# خرائط سير العمليات (flowchart )



## خرائط سير العمليات (خرائط التدفق) Flow charts

هي عبارة عن تمثيل تخطيطي، يوضح بسهولة ترتيب خطوات حل المشكلة، بدءاً من إدخال البيانات، ثم تحديد العمليات الحسابية والمنطقية، وصولاً للمخرجات التي تمثل حل المشكلة بطريقة تخطيطية تعتمد على الرسم.

# بعض الأشكال المستخدمة في رسم خرائط التدفق



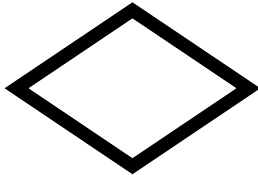
الرمز الطرفي Terminal



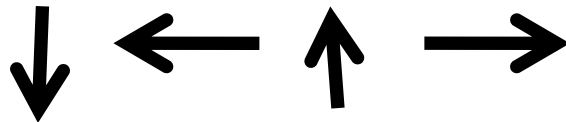
رمز الإدخال والإخراج Input / Output



رمز العمليات Process



رمز اتخاذ القرار Decision



خط الاتجاه Flow Line



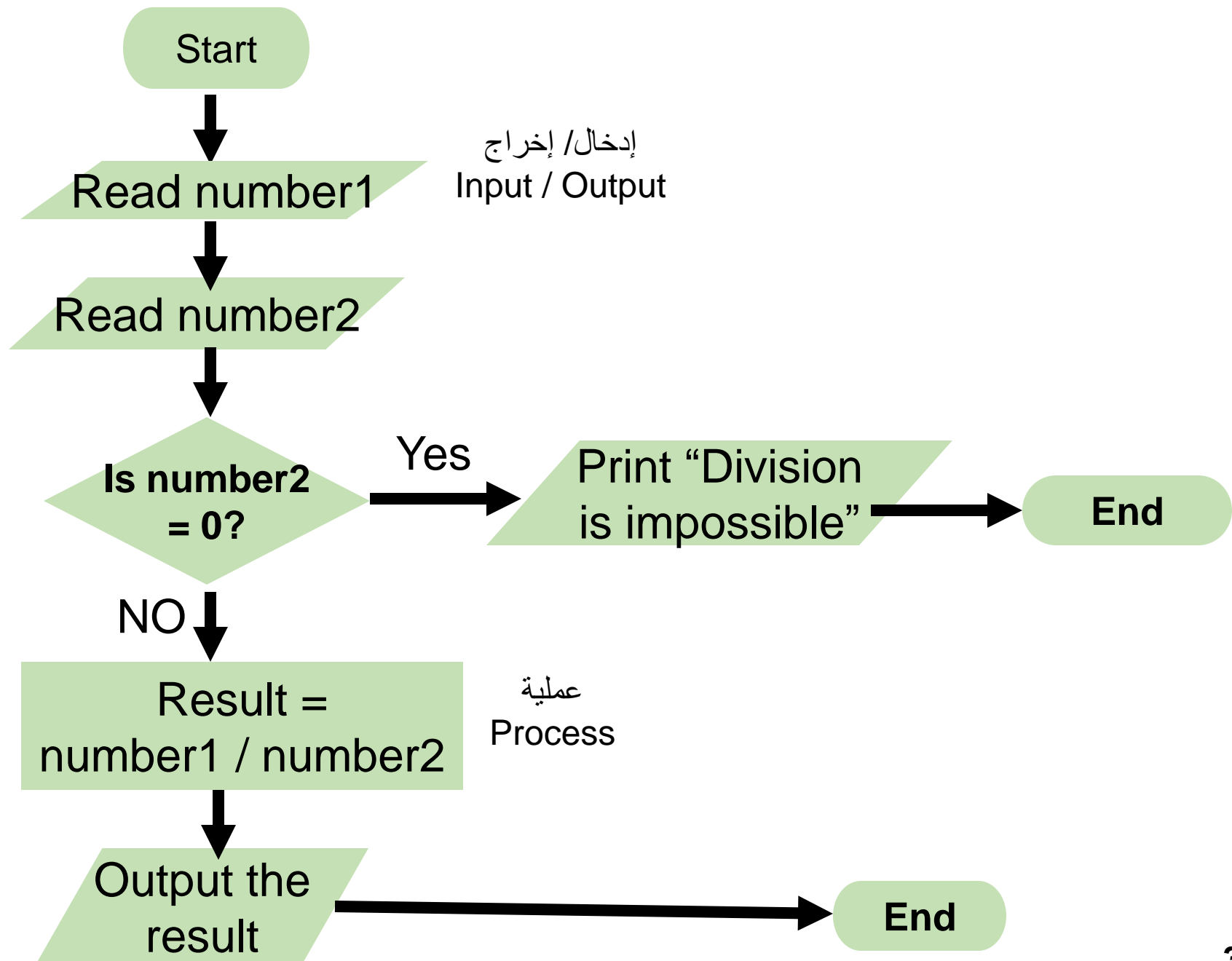
رمز الربط أو الاتصال Reference

## الرموز المستخدمة في خرائط التدفق:

المخطط	الاسم	التمثيل
	STRRT / STOP	بداية / نهاية البرنامج
	INPUT / OUTPUT	ادخال البيانات اثناء البرنامج / اخراج
	CALCULATION	عملية معالجة البيانات
	DECISON	اتخاذ قرار
	FLOW LINE	اتجاه التدفق المنطقي للبرنامج

مثال:

ارسم خريطة تدفق لتبين عملية قراءة رقمين ثم قسمتهما وإظهار ناتج القسمة.

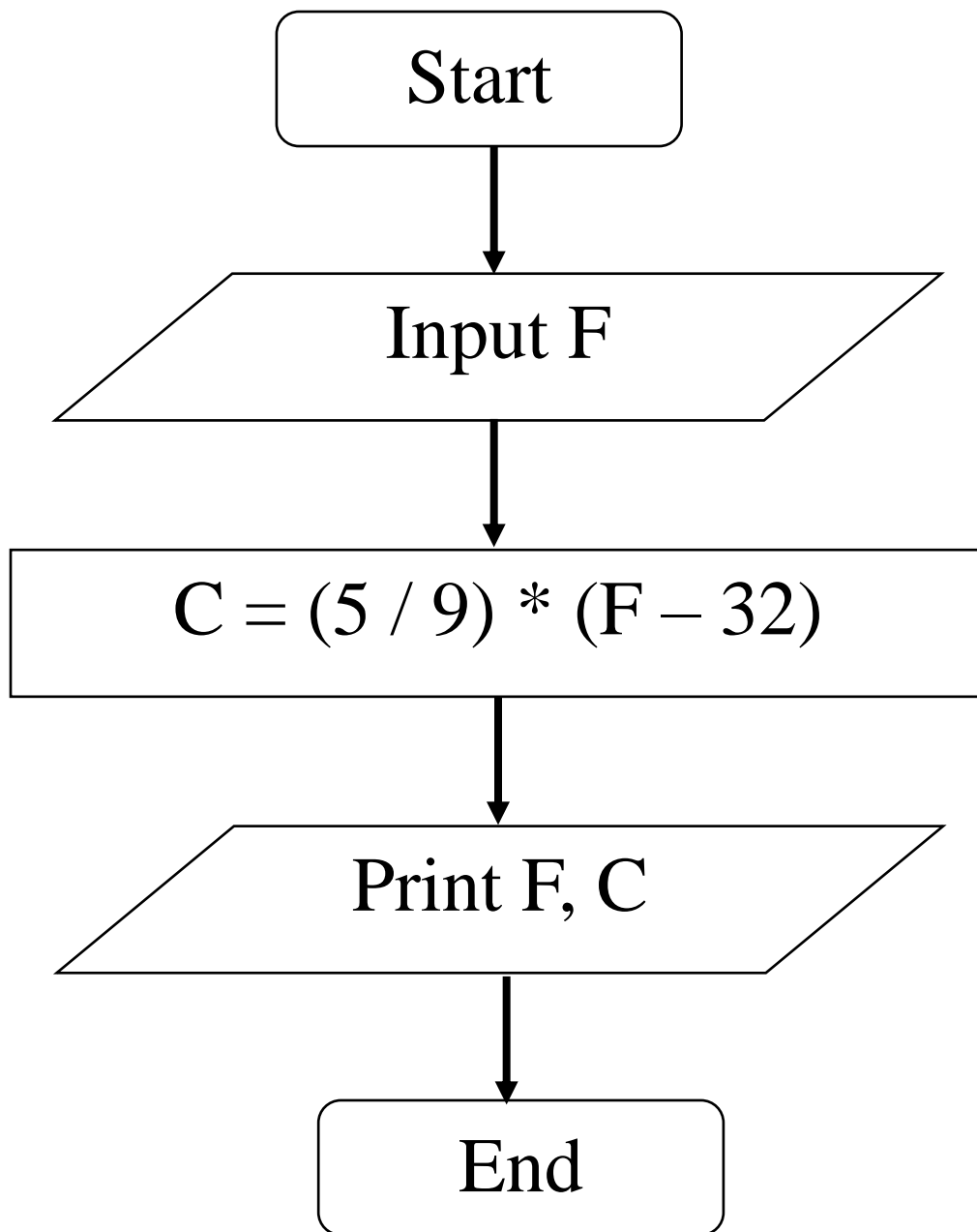


مثال: تحويل درجة الحرارة من فهرنهايت إلى مئوية:

• ارسم خريطة التدفق التي ندخل لها درجة الحرارة بالفهرنهايت فيتم تحويلها إلى ما يناظرها بدرجة الحرارة المئوية.

علما بأن قانون التحويل هو:

$$C = (5 / 9) * ( F - 32 )$$



مثال: حساب مجموع بعض الأعداد:

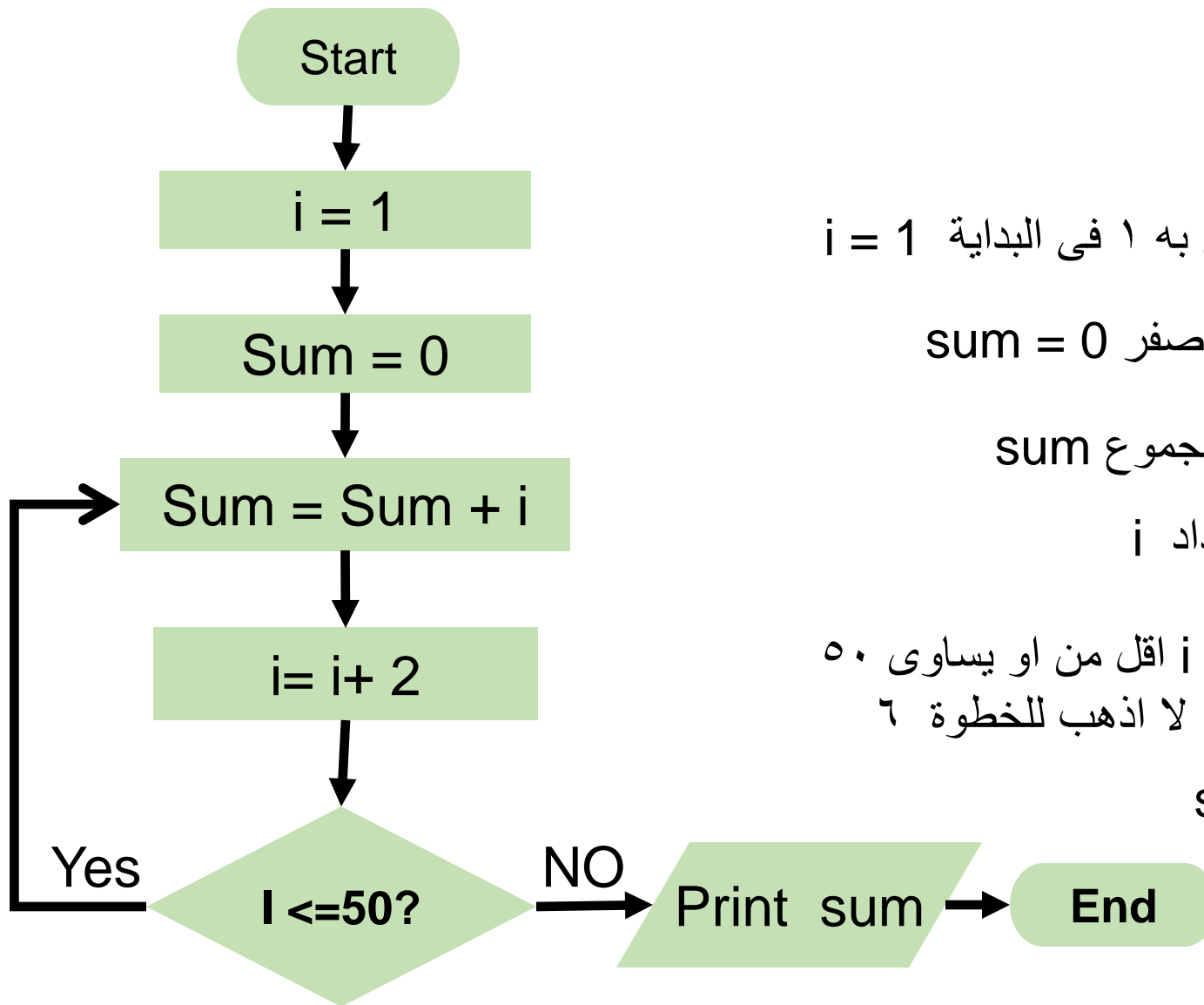
• ارسم خريطة التدفق لحساب حاصل جمع  
الأعداد الفردية من ١ الى ٥٠.

وذلك كما يلي:

$$\text{Sum} = 1 + 3 + 5 + ..... + 49$$



# الحل:



١- اضبط عداد و خزن به ١ فى البداية  $i = 1$

٢- المجموع فى البداية صفر  $sum = 0$

٣- ضيف  $i$  على المجموع  $sum$

٤- زود اثنين على العداد  $i$

٥- اختبر هل العداد  $i$  اقل من او يساوى ٥٠

اذهب للخطوة ٣ لا اذهب للخطوة ٦

٦- اطبع المجموع  $sum$

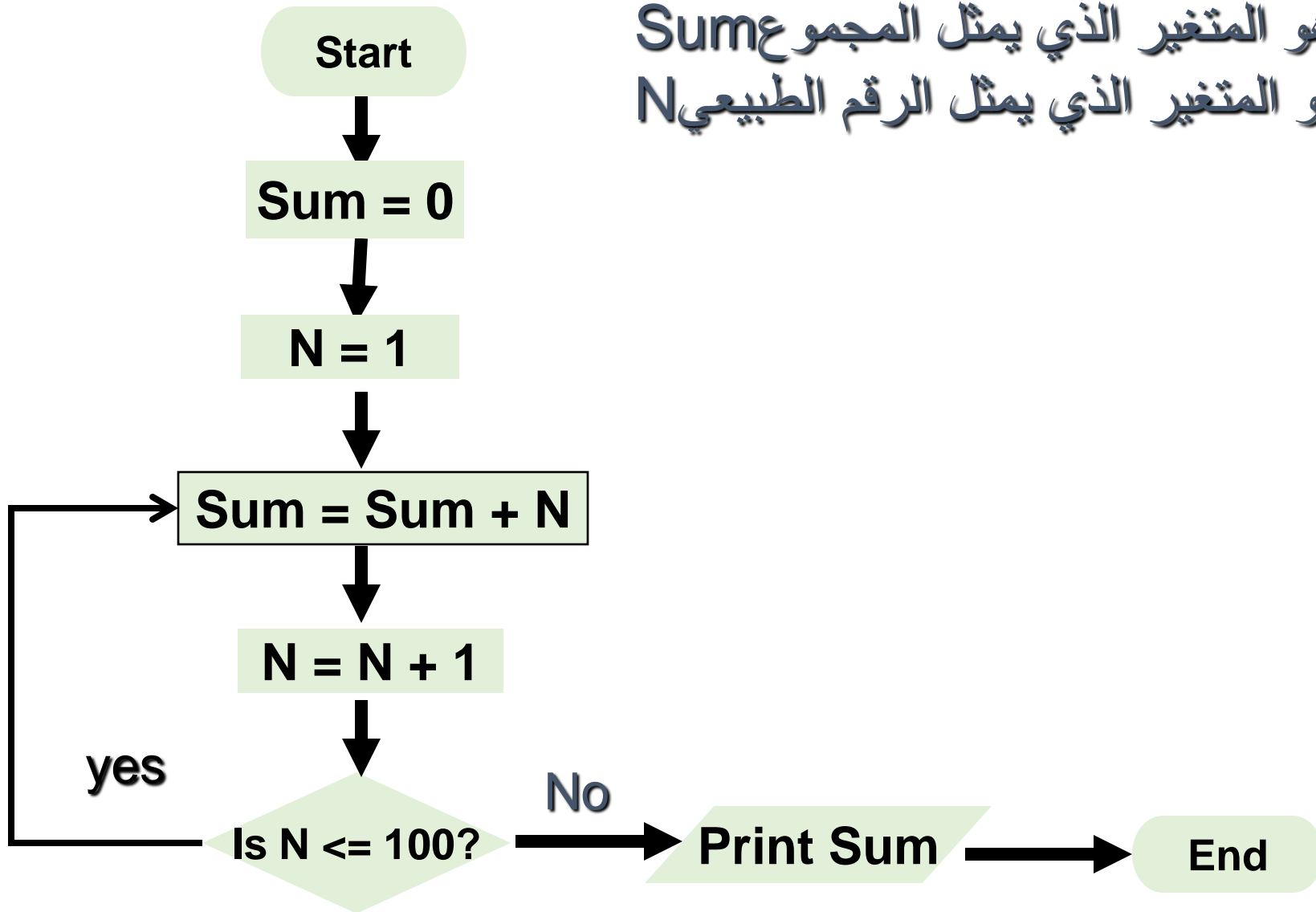
٧. قف

## مثال:

ارسم خريطة تدفق لحساب حاصل جمع أول ١٠٠ رقم طبيعي  
(صحيح) وهذا يعني أننا نريد أن نحسب ما يلي:

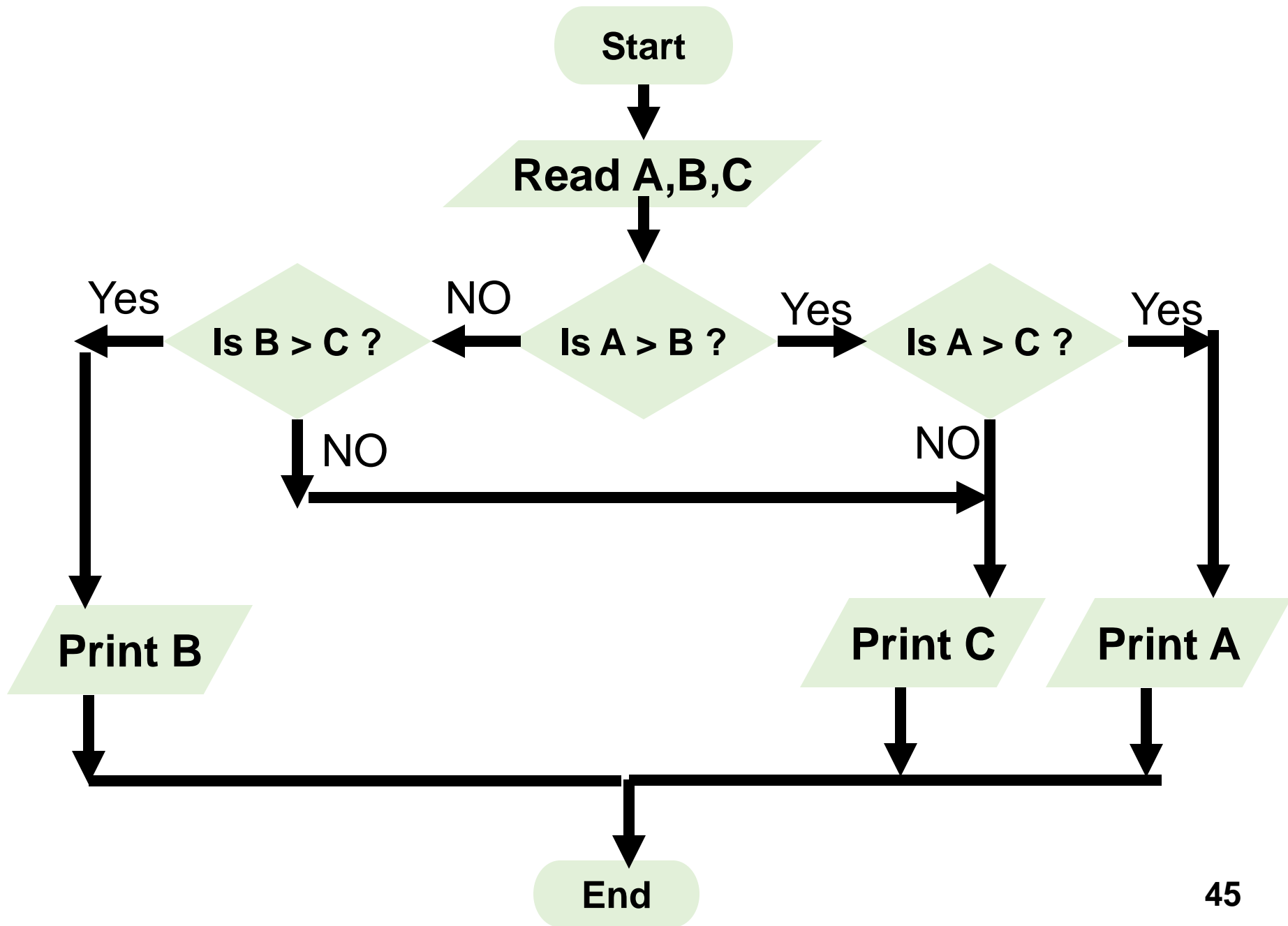
$$\text{المجموع} = ١ + ٢ + ٣ + ..... + ٩٩ + ١٠٠$$

هو المتغير الذي يمثل المجموع Sum  
هو المتغير الذي يمثل الرقم الطبيعي N



مثال:

ارسم خريطة تدفق لإيجاد الرقم الأكبر من بين ثلاثة  
أرقام  
A,B,C



# مثال: حل معادلة من الدرجة الثانية

- معادلة من الدرجة الثانية

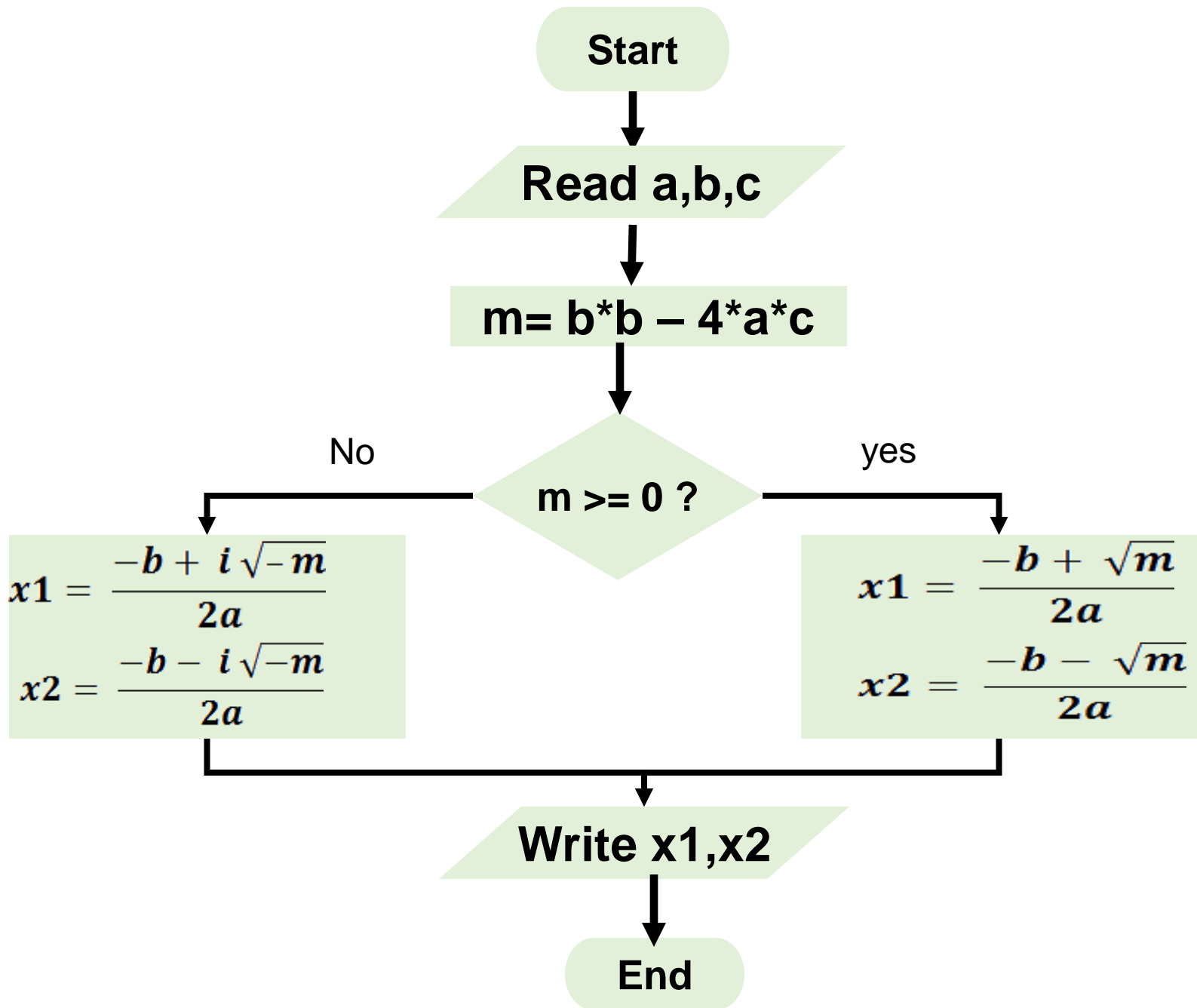
$$ax^2 + bx + c = 0$$

المطلوب:

- رسم خريطة التدفق التي توضح خطوات حل معادلة من الدرجة الثانية.

- علما بأن جذري المعادلة:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# مثال: إيجاد الجذر التربيعي لرقم موجب A

$$X_{i+1} = \frac{1}{2} \left( x_i + \frac{A}{x_i} \right) \quad \bullet \text{ باستخدام القانون}$$

الخطوات

Let A = 9

x0 = 1

X1 = 0.5 ( 1 + 9 / 1 ) = 5

X0 = x1

X1 = 0.5 ( 5 + 9 / 5 ) = 3.4

X0 = x1

X1 = 0.5(3.4 + 9 / 3.4) = 3.02

X0 = X1

X1 = 0.5 ( 3.02 + 9/3.02 ) = 3

X0 = X1

X1 = 0.5 ( 3 + 9/3 ) = 3

المطلوب:

• رسم خريطة التدفق

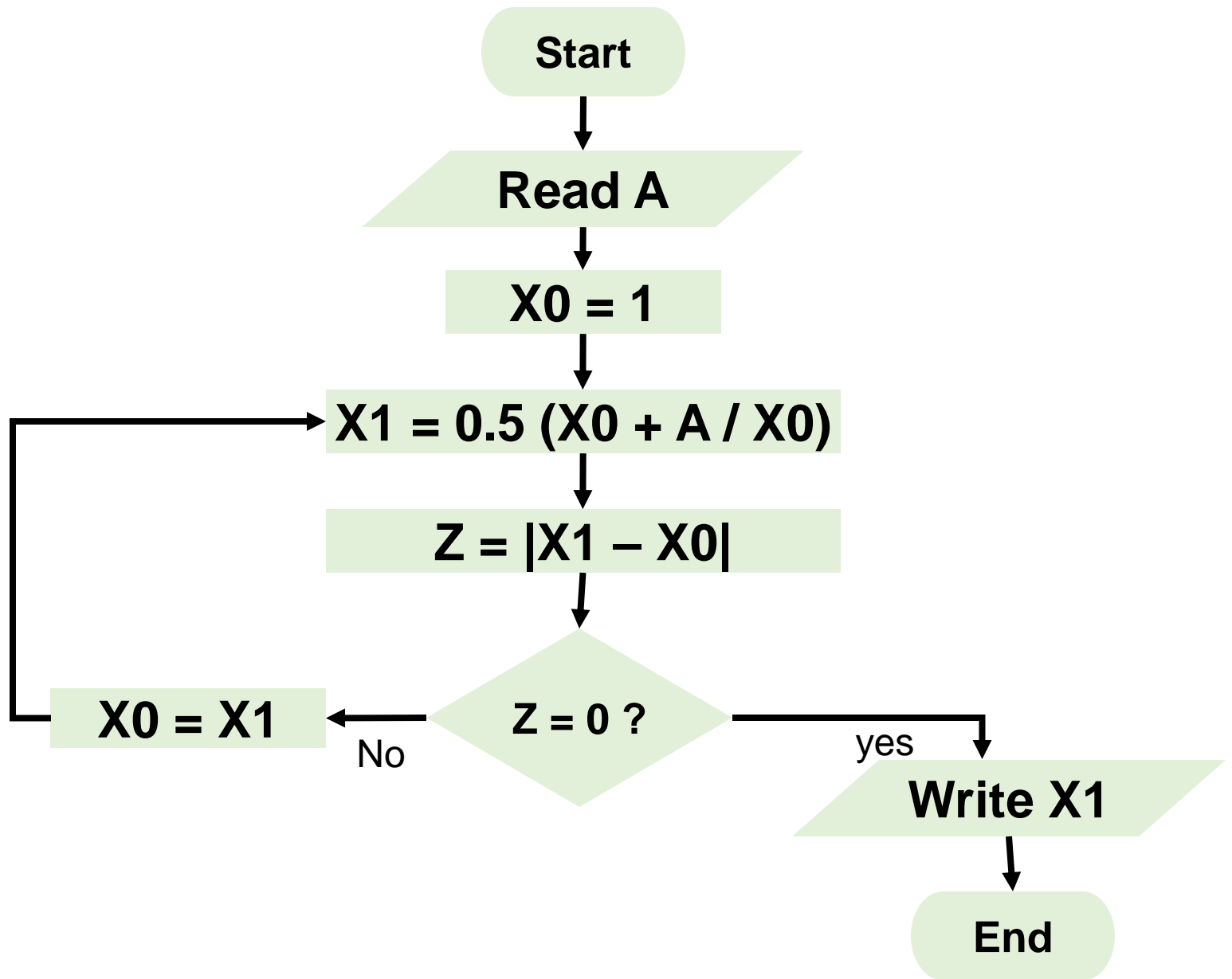
الحل

• المشكلة ( حساب الجذر باستخدام القانون )

• الدخل A

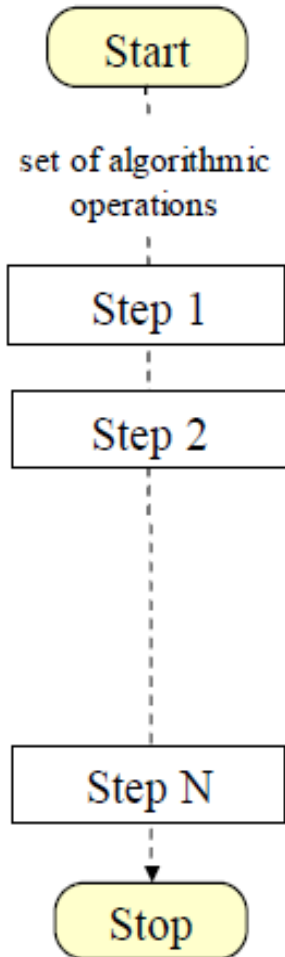
• الخرج هو الجذر X



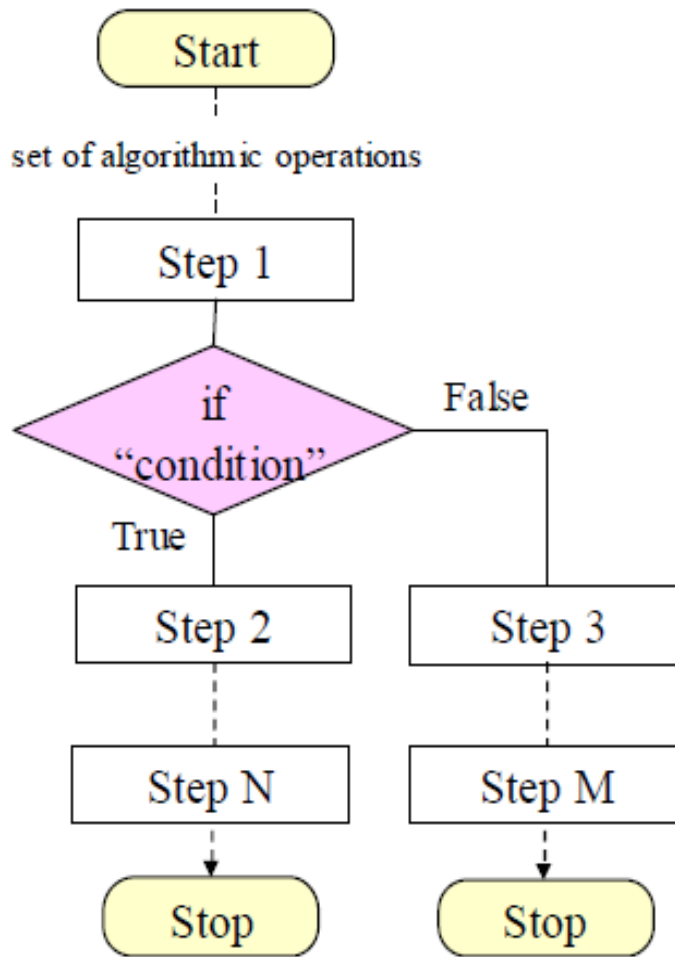


# Types of Algorithms

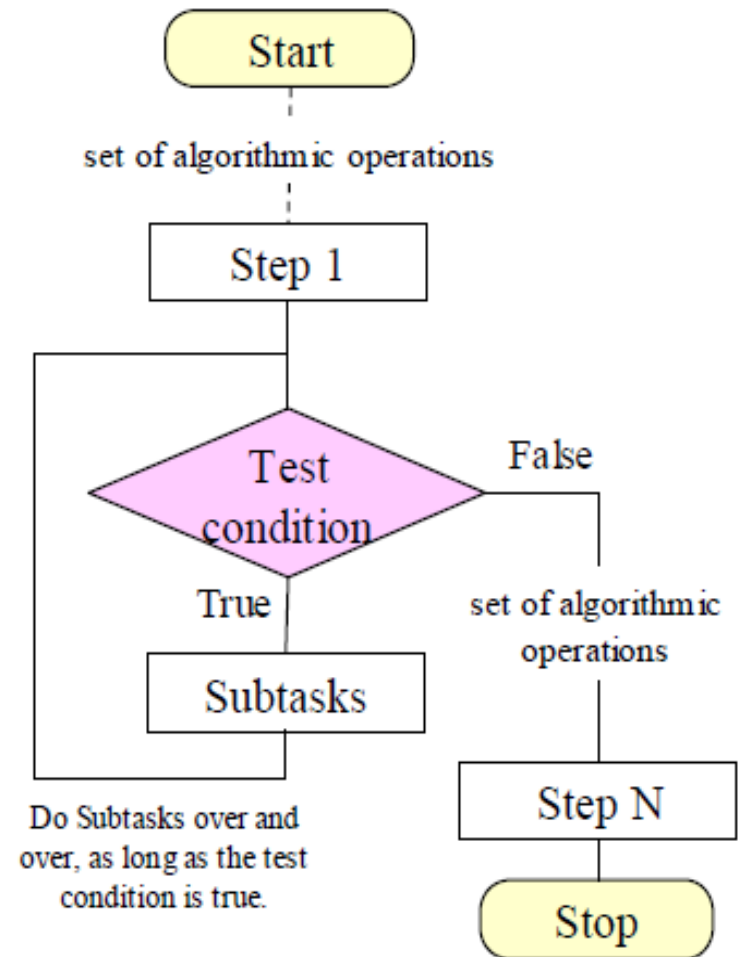
## Sequential Algorithm



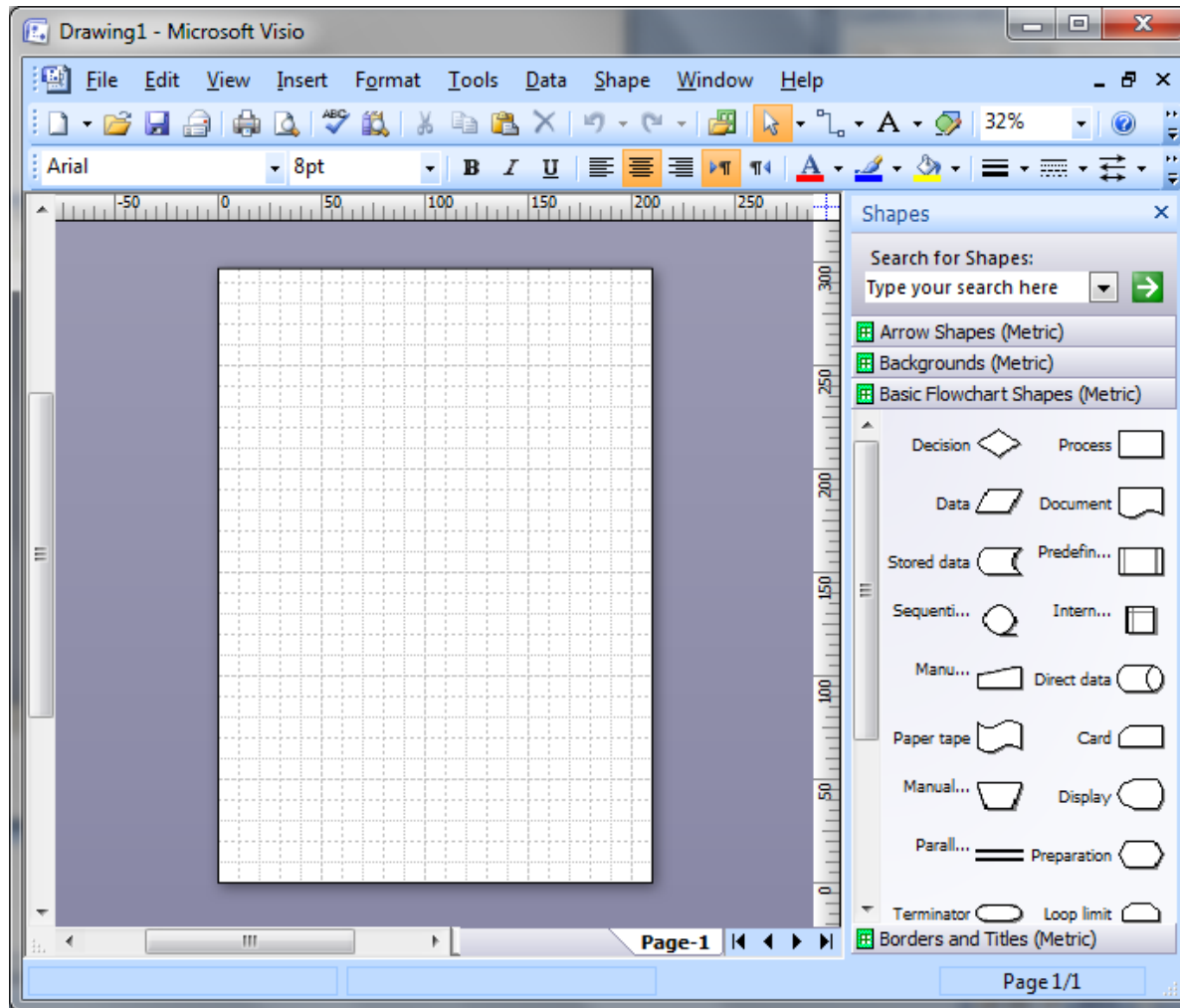
## Conditional Algorithm



## Iterative Algorithm



# MS Visio 2007



# SmartDraw 7

- <http://www.smartdraw.com/exp/ste/home/>
  - <http://www.smartdraw.com/tutorials/flowcharts/basic.htm>



# الخلاصة

تصميم الجامع الكامل والجامع المتوازي  
وتصميم ورسم دائرة الجمع والطرح

ماهى تطبيقات الحاسب

ما هى انواع لغات الحاسب المختلفة

كتاب الخواريزم لاي مشكلة  
رسم خرائط سير العمليات (flowchart)