



CSE100 الحاسبات والبرمجة ١

د/ عمرو زامل

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

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

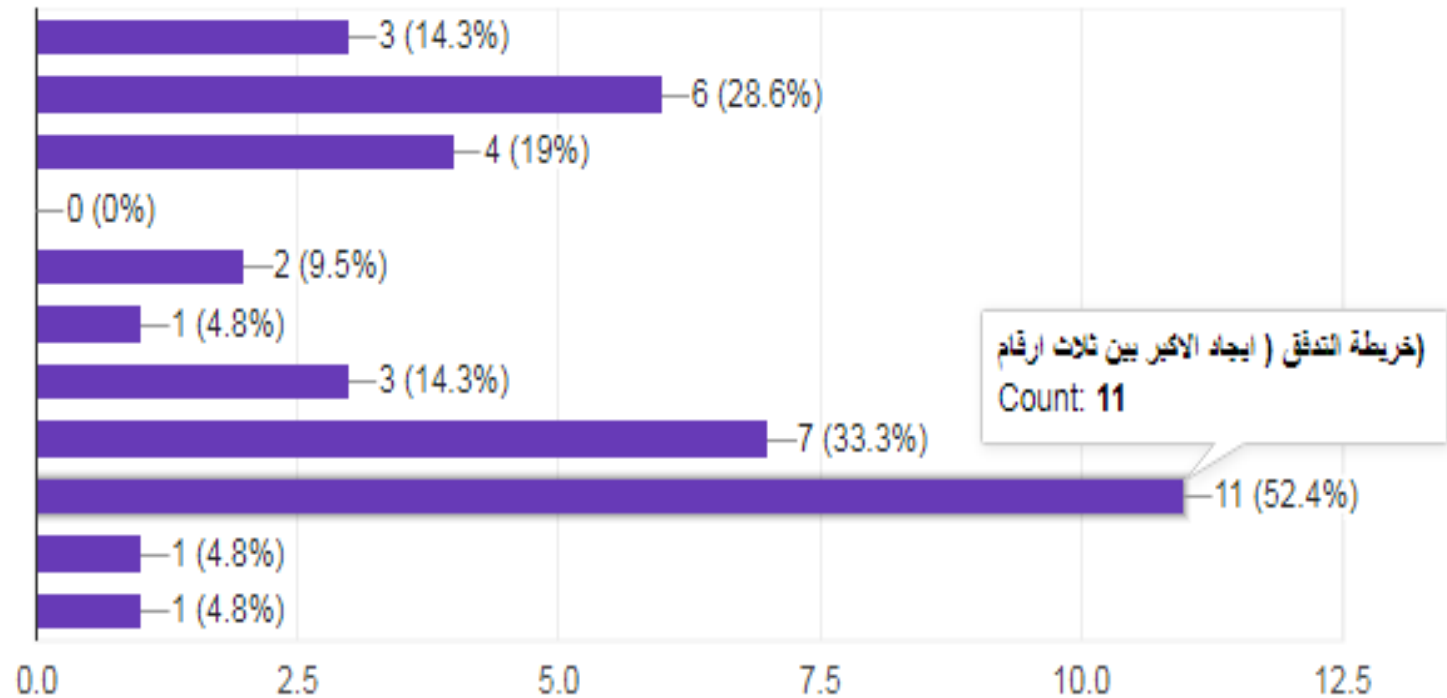
المحاضرة 7 : مقدمه عن البرمجة II (لغة الفورتران)

نتيجة استبيان المحاضرة السابقة

ما هو الموضوع الذي لم تفهمه اثناء المحاضرة



21 responses



مقدمه للغة الفورتران

الأهداف لليوم

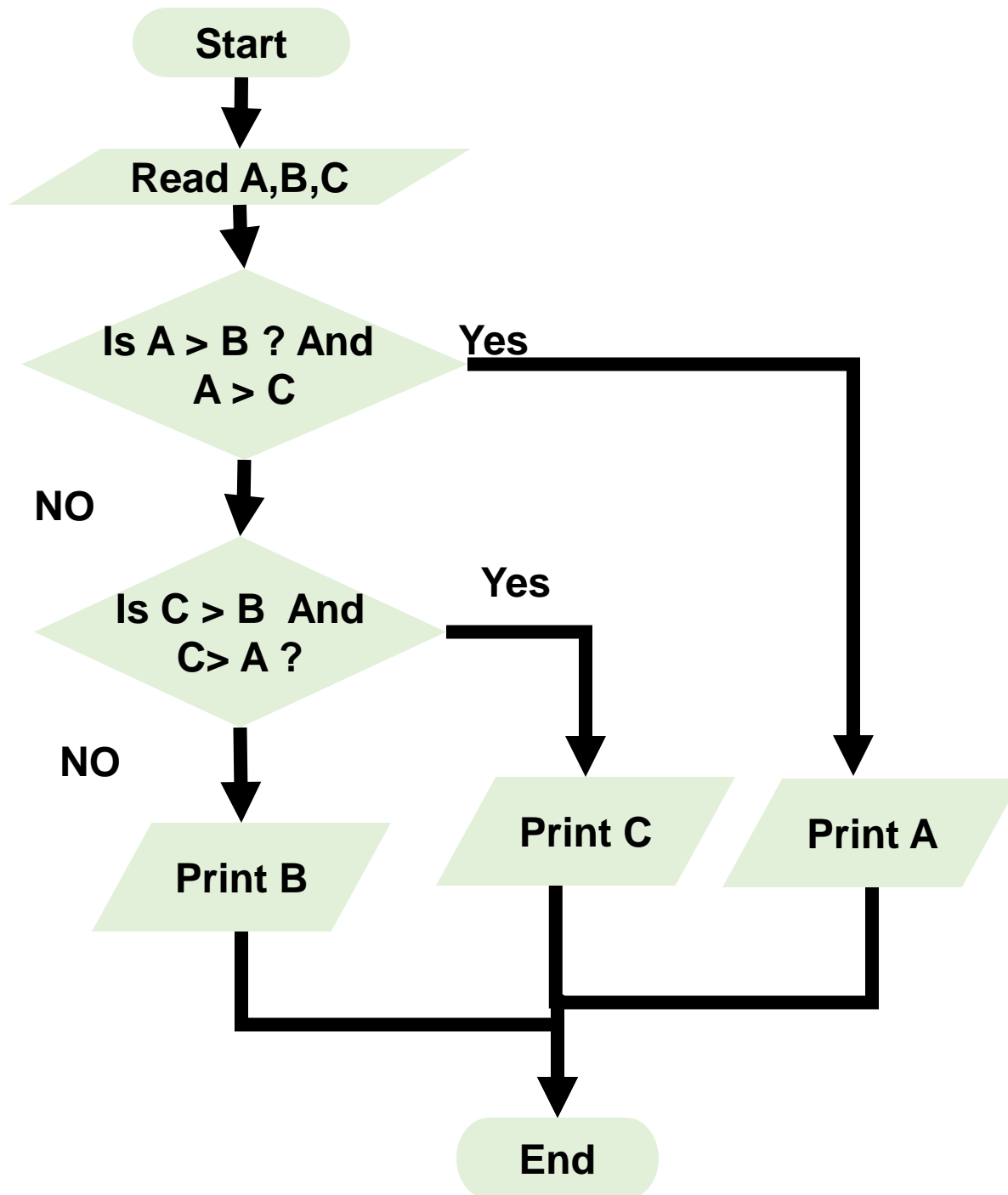
أمثلة علي خرائط العمليات

لغة الفورتران Fortran Language

الإدخال والإخراج في لغة الفورتران

مثال:

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



مثال: حل معادلة من الدرجة الثانية

- معادلة من الدرجة الثانية

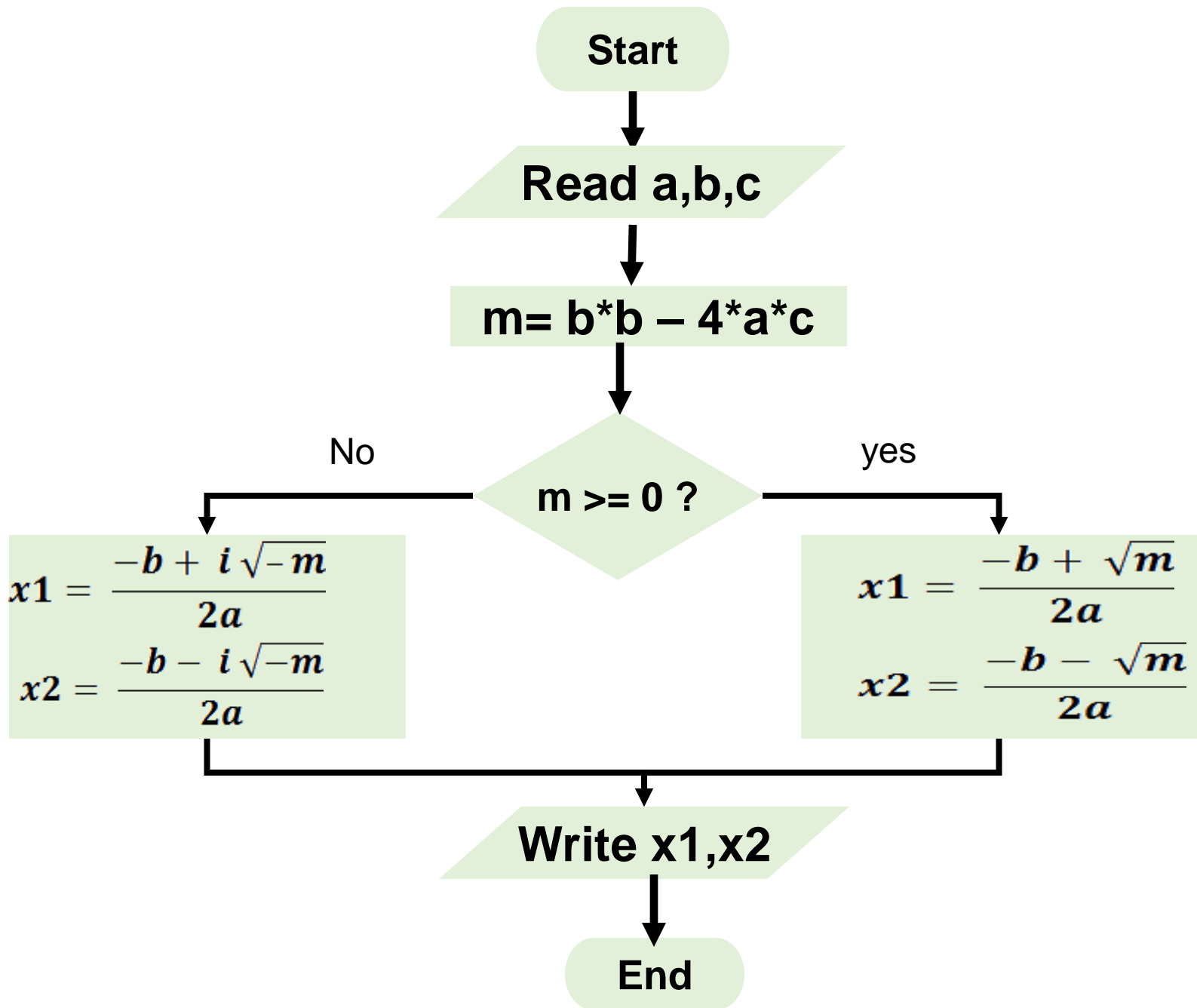
$$ax^2 + bx + c = 0$$

المطلوب:

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

- علما بأن جذري المعادلة:

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

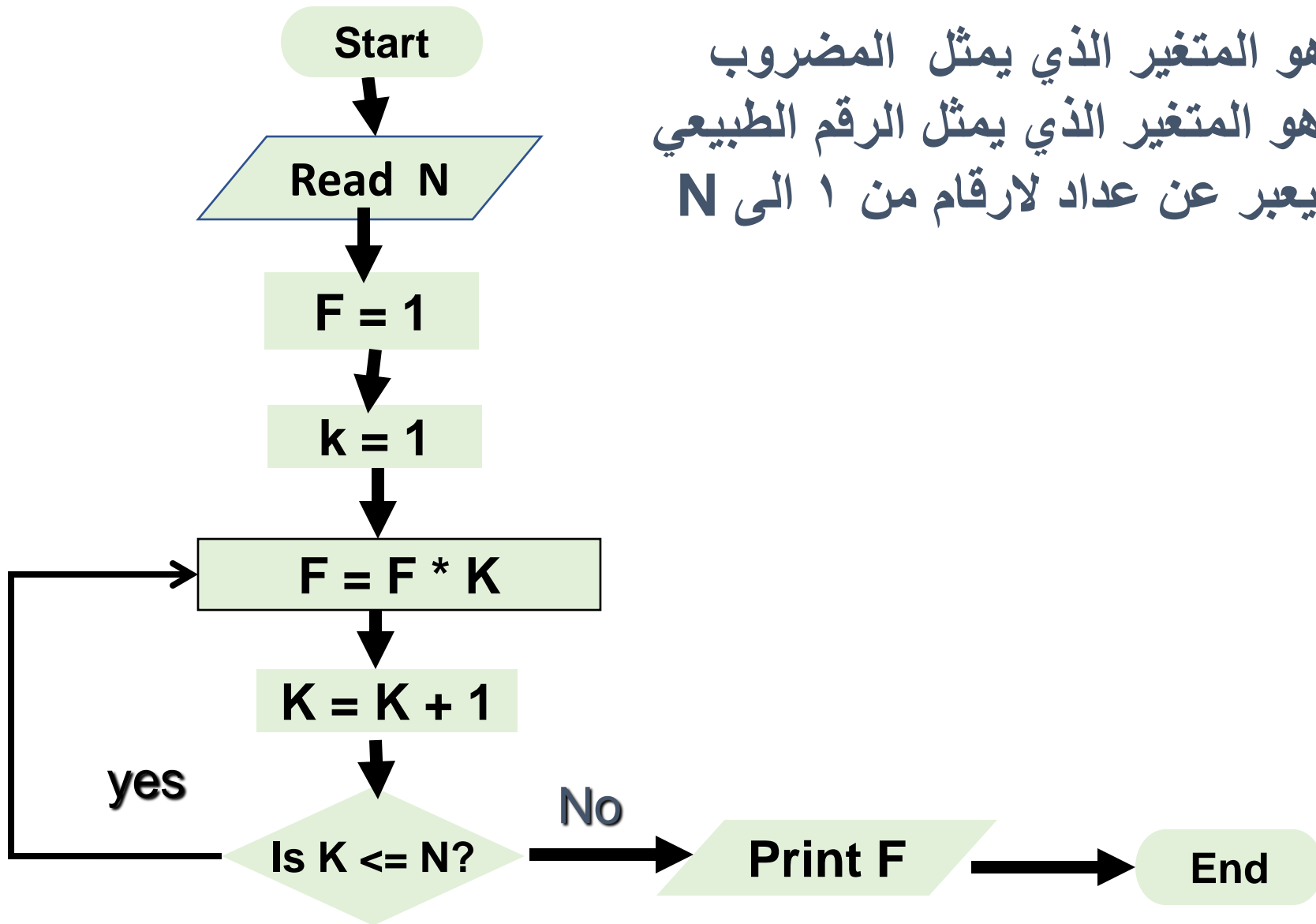


مثال:

ارسم خريطة تدفق لحساب مضروب رقم صحيح N

$$\text{المضروب} = 1 * 2 * 3 * 4 * \dots * N$$

F هو المتغير الذي يمثل المضروب
N هو المتغير الذي يمثل الرقم الطبيعي
k يعبر عن عداد لارقام من 1 الى N



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

المطلوب:

• رسم خريطة التدفق

الحل

• المشكلة (حساب الجذر باستخدام القانون)

• الدخل A

• الخرج هو الجذر X

Let A = 9

x0 = 1

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

X0 = x1

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

X0 = x1

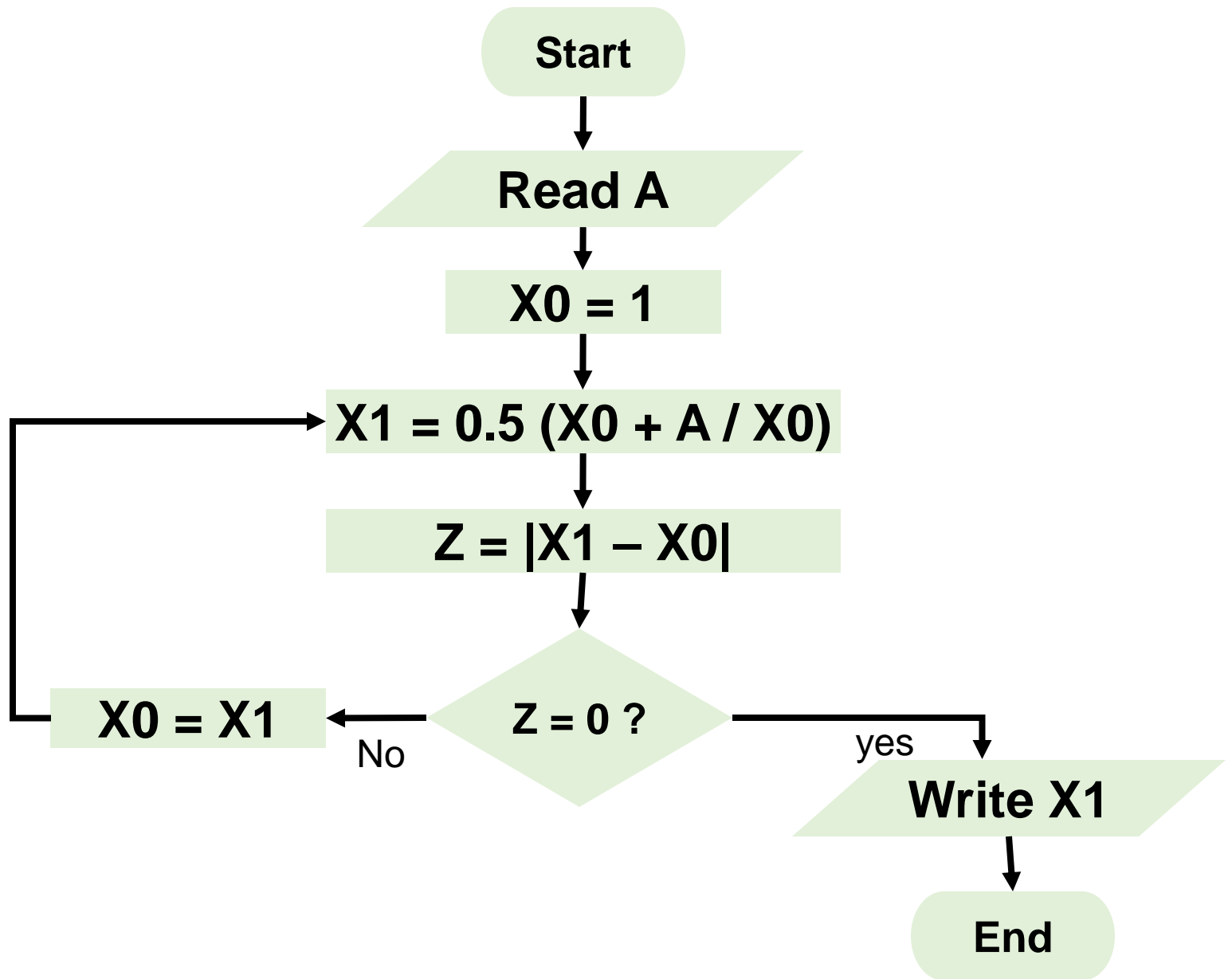
X1 = 0.5(3.4 + 9 / 3.4) = 3.02

X0 = X1

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

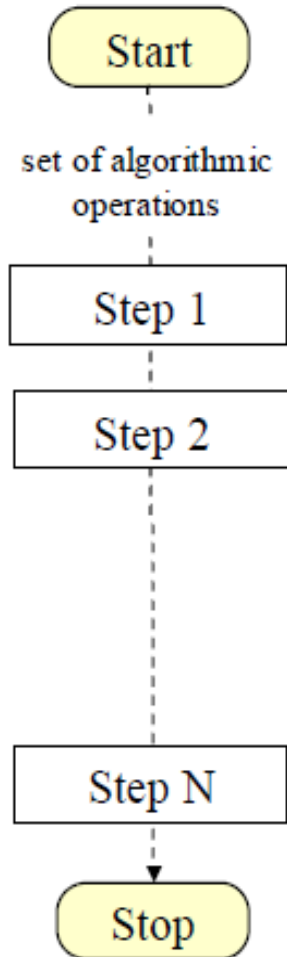
X0 = X1

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

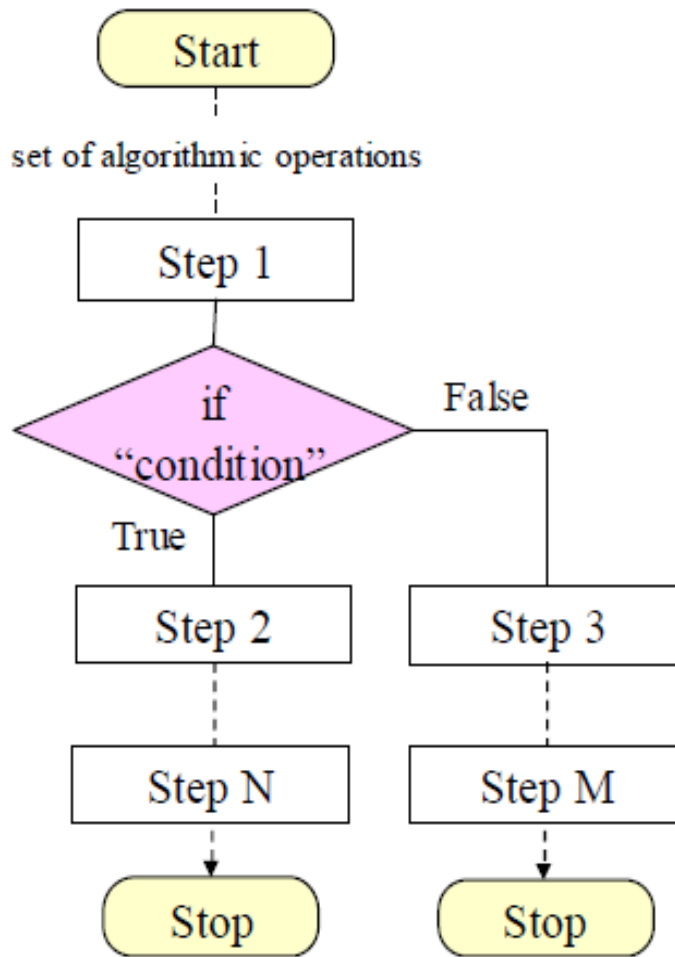


Types of Algorithms

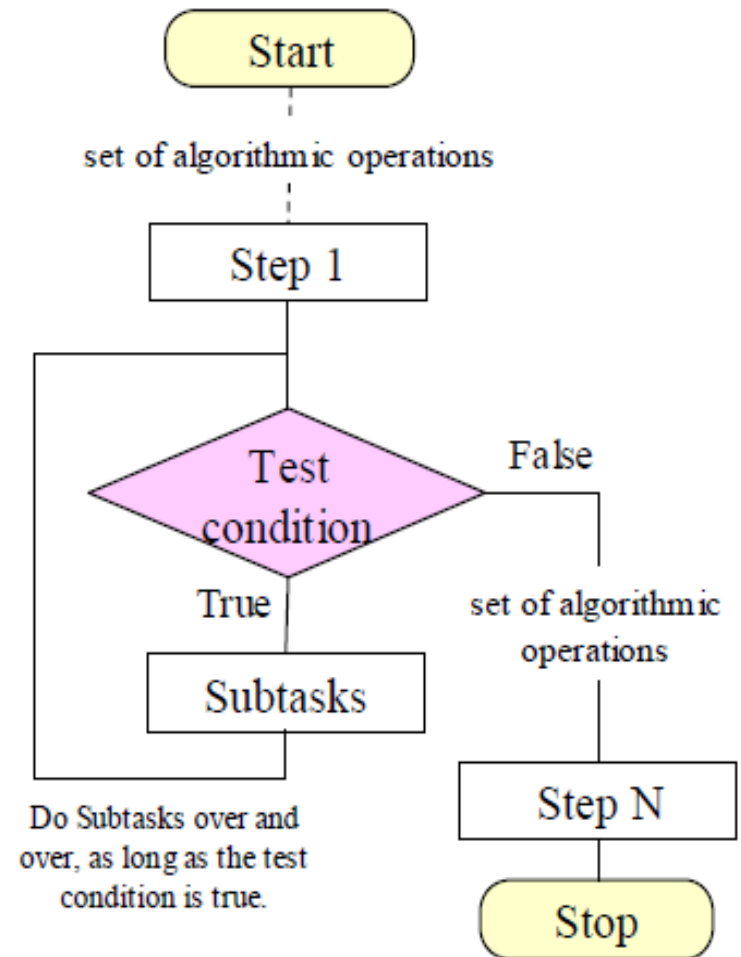
Sequential Algorithm



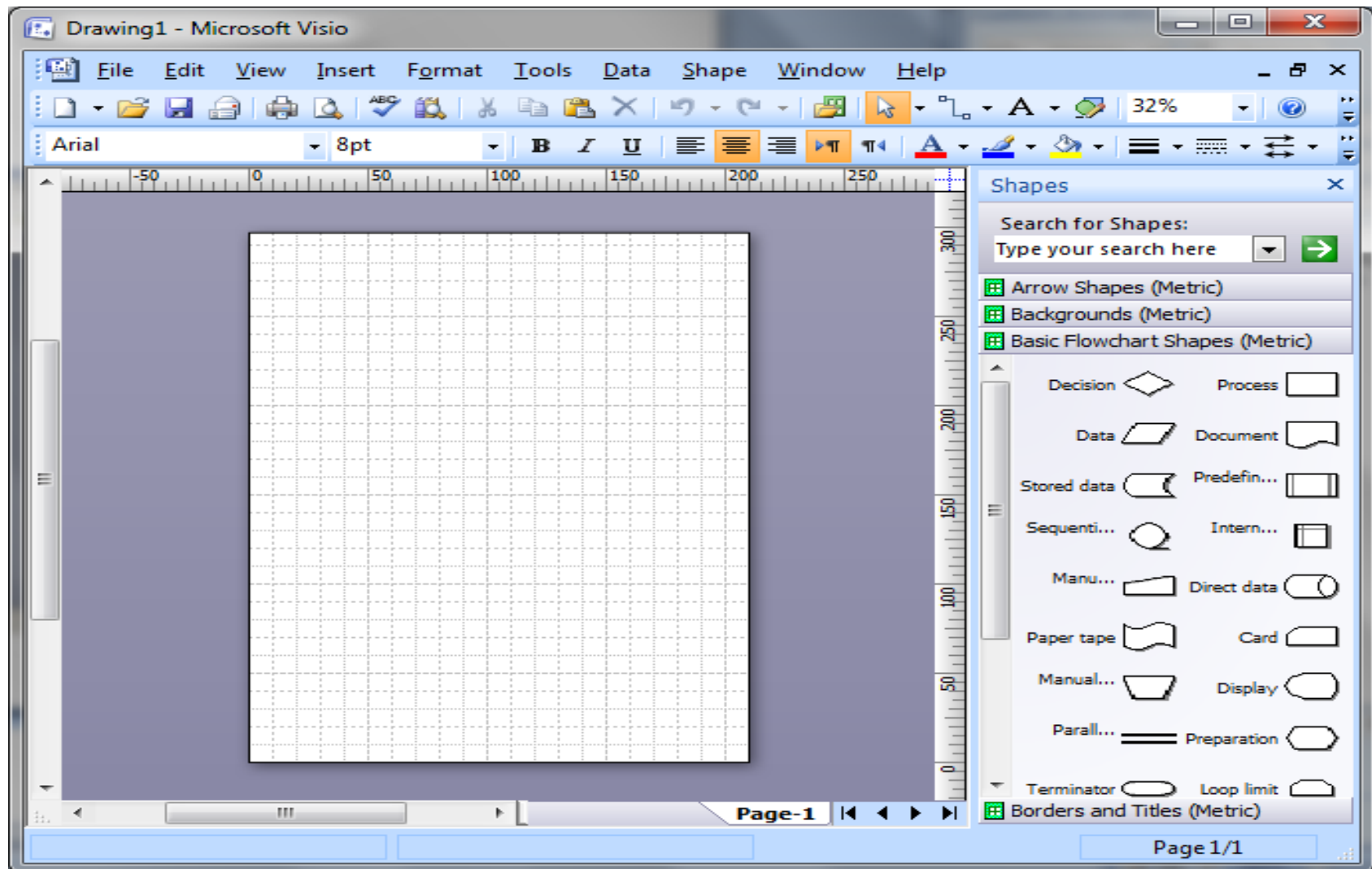
Conditional Algorithm



Iterative Algorithm



MS Visio 2007



SmartDraw 7

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

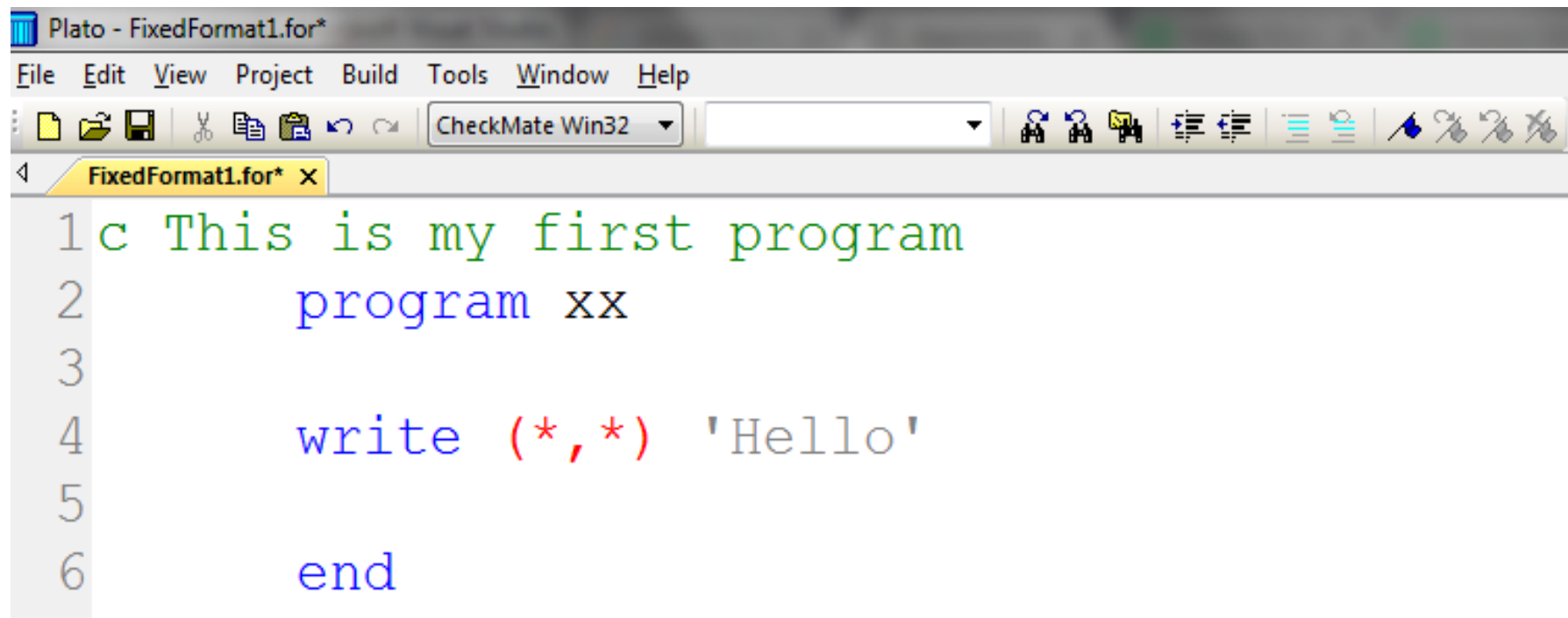


لغة الفورتران

Fortran Language

لغة الفورتران

- لغة برمجة متعددة الاستخدام واختصار لكلمتين (FORmula TRANslation) معناها ترجمة المعادلات



The screenshot shows the Plato IDE editor window titled "Plato - FixedFormat1.for*". The menu bar includes File, Edit, View, Project, Build, Tools, Window, and Help. The toolbar contains icons for file operations and a dropdown menu set to "CheckMate Win32". The editor displays a Fortran program with line numbers 1 through 6 on the left margin. The code is as follows:

```
1 c This is my first program
2     program xx
3
4     write (*,*) 'Hello'
5
6     end
```



The screenshot shows the Plato IDE output window titled "Plato IDE". It displays the output of the program, which is "hello". Below the output, it prompts the user to "Press RETURN to close window..._".

```
hello
Press RETURN to close window..._
```

تقسيم الصفحة عند كتابة برنامج بلغة الفورتران:

1	2	3	4	5	6	7	72	80
نكتب حرف C لجعل السطر تعليق	رقم للسطر حتي يمكن الرجوع إليه				يستخدم لوضع علامات خاصه لاستكمال السابق	كتابة صلب البرنامج		

الاعلان عن المتغيرات

- المتغيرات هي مكان يتم تخزين به القيم ويجب تحديده مسبقا في لغى الفورتران

```
1 C this is my first program
2     program test
3
4     integer x
5     real y
6     complex z
7     character a
8     character b*20
9
10
11     end
```

```
10      12.5000      (3.00000,-2.00000) ali      x
```

Press RETURN to close window...

```
2      program  test
```

```
4      integer  x
```

```
5      real  y
```

```
6      complex z
```

```
7      character a
```

```
8      character b*20
```

```
10     x = 10
```

```
11     y = 12.5
```

```
12     y = 0.125e2
```

```
13     z = (3,-2)
```

```
14     a = 'x'
```

```
15     b = 'ali'
```

```
16     write(*,*) x,y,z,b,a
```

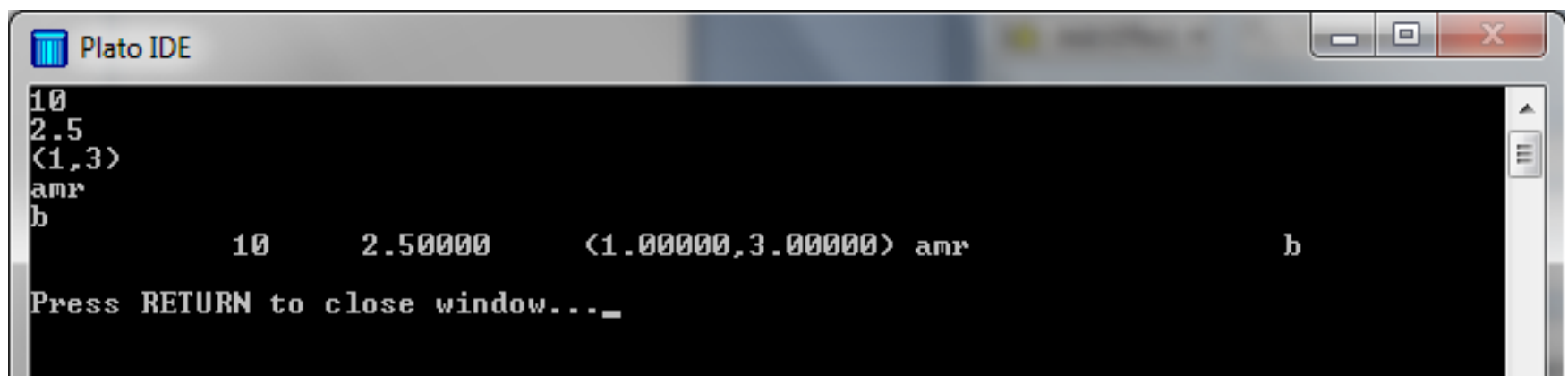
```
17     end
```

الإدخال والأخراج في لغة الفورتران

```

1 C this is my first program
2     program test
3
4     integer x
5     real y
6     complex z
7     character a
8     character b*20
9
10    read (*,*) x,y,z,b,a
11    write(*,*) x,y,z,b,a
12    end

```



```

Plato IDE
10
2.5
<1,3>
amr
b
      10      2.50000      <1.00000,3.00000> amr      b
Press RETURN to close window...

```

مثال: برنامج لجمع اي رقمين؟

```
1 C This is first program
2 PROGRAM sum1
3     REAL X, Y, Z
4     READ (5, *) X
5     READ (5, *) Y
6     Z = X + Y
7     WRITE (6, *) Z
8     STOP
9     END
```

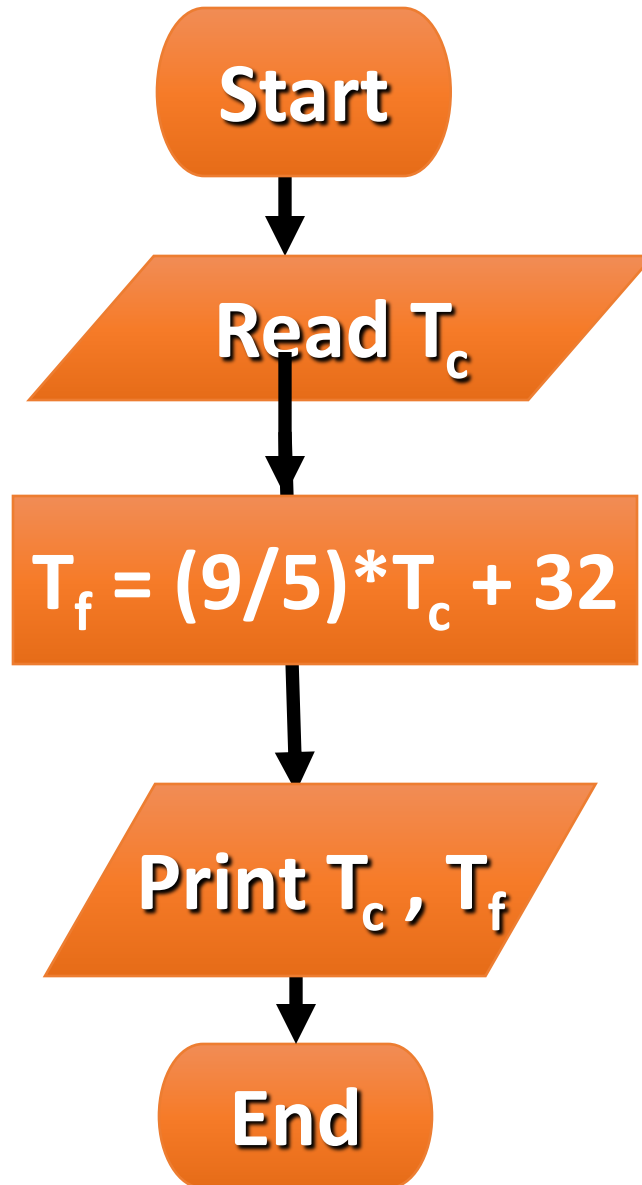
مثال:

ارسم خريطة تدفق لتحويل درجة الحرارة من سيليزيس إلى فهرنهايت بالمعادلة؟

$$T_f = (9/5) * T_c + 32$$



تحويل درجة الحرارة من سيليزيس إلى فهرنهايت



مثال: برنامج تحويل درجة الحرارة من سيليز لفرنهایت ؟

```
1 C   This is first program
2       PROGRAM Temp
3       REAL Tf, Tc
4       WRITE (6,*) "ENTER Celsius Temp."
5       READ (5,*) Tc
6       Tf = (9/5)* Tc + 32
7 C       WRITE (6,*) "Tc","Tf"
8       WRITE (6,*) Tc, Tf
9       STOP
10      END
```

كيف يمكن إدخال بيانات إلى الحاسب بواسطة لغة الفورتران؟

يوضع هنا الرقم الكودي لجهاز الادخال

READ (U , F)

■ الصورة العامة

يوضع هنا رقم السطر الذي يحتوي علي التشكيل

READ (* , *) X , Y

■ مثال:

أقرأ من أي جهاز إدخال قيم للمتغيرات X, Y بدون أي تشكيل

كيف يمكن إدخال بيانات إلى الحاسب بواسطة لغة الفورتران؟

يوضع هنا الرقم الكودي لجهاز الادخال

READ (U , F)

■ الصورة العامة

يوضع هنا رقم السطر الذي يحتوي علي التشكيل

■ مثال: READ (5 , 22) X , Y

أقرأ من جهاز الإدخال رقم 5 قيم للمتغيرات X, Y طبقا لإيعاز التشكيل الموجود بالسطر رقم 22

كيف يتم كتابة إيعازات التشكيل في لغة الفورتران؟

يوضع هنا رقم السطر

• الصورة العامة:

F

FORMAT ()

مواصفات ونوع وحجم وترتيب القيم

READ (5 , 22) X

22 FORMAT (I4)

■ مثال:

أقرأ من جهاز إدخال رقم 5 قيمة المتغير X طبقاً للتشكيل الموجود بالسطر رقم 22 (أربع خانوات)

```
1 C this is my first program
2     program test
3
4     integer x,y
5
6
7     read (5,20) x,y
8 20    format(I3,I3)
9
10     write(6,*) x,y
11
12     stop
13     end
```



Plato IDE

102345

102

345

Press RETURN to close window...

```
1 C this is my first program
2   program test
3
4   integer x,y
5
6
7   read (5,20) x,y
8 20  format (I3,I3)
9
10  write(6,30) x,y
11 30  format (I4,I4)
12
13  stop
14  end
```



Plato IDE

102345

102 345

Press RETURN to close window...

ماهي مواصفات التشكيل المتاحة في لغة الفورتران؟

- خمسه توصيفات:
- ١. التركيبية I
 - ٢. التركيبية X
 - ٣. التركيبية F
 - ٤. التركيبية E
 - ٥. التركيبية A

توصيف التركيبة I

نوع المتغير من النوع الصحيح

الصورة العامة لها هي:

I*n*

عدد الخانات المخصصة لهذا المتغير

```
READ ( 5 , 22 ) A , B
```

```
WRITE ( 6 , 33 ) A , B
```

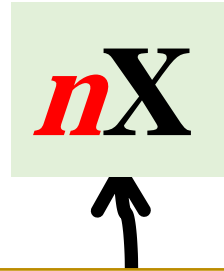
```
22  FORMAT ( I3 , I3 )
```

```
33  FORMAT ( I4 , I4 )
```

■ مثال:

استقبل قيم لكلا من A, B مكونه من 3 خانه ثم إطبوع تلك القيم في 4 خانه.

توصيف التركيبه X الصورة العامه:



عدد المسافات المتروكه من دون القراءه او الكتابه فيها في حالة طباعتها علي الشاشة

```
READ ( 5 , 20 ) A , B
```

```
WRITE ( 6 , 33 ) A , B
```

```
20      FORMAT ( I3 , I3 )
```

```
33      FORMAT ( 6X , I4 , 6X , I4 )
```

■ مثال:-

استقبل قيم لكلا من A, B مكونه من 3 خانه ثم إطبّع A بعد ترك 6 مسافه وكذلك بالنسبه لـ B.

توصيف التركيبه Fw.d

عرض الحقل الذي يقرأ منه او يكتب عليه

F*w.d*

الصورة العامه لها هي:

عدد الأرقام بعد علامه العشريه

```
READ (5, 20) A, B
```

20 **مثال:**

```
FORMAT (F6.3, F8.4 )
```

استقبل قيمه لمتغير A مكونه من 6 خانه منها عدد 3 خانه
بعد العلامه العشريه ثم استقبل قيمه لمتغير B مكونه من
8 خانه منها عدد 4 خانه **بعد** العلامه العشريه.

توصيف التركيبه A

تستخدم مع القيم الحرفيه فقط

الصورة العامه لها هي:

تدل علي عدد الأحرف

A*n*

أمثله علي لغة الفورتران

مثال:

أكتب برنامج بلغة الفورتران لحساب قيمة
المضروب لعدد n ؟

الحل:-

```
INTEGER N, I, F
F=1
I=1
WRITE (6, *) "ENTER A
READ (5, *) N
22  F=F*I
    I=I+1
    IF (I.LE.N) GOTO 22
    WRITE (6, *) F
    END
```

الخلاصة

كتاب الخواريزم لاي مشكلة

رسم خرائط سير العمليات (flowchart)

مقدمة في الفورتران (الادخال و الاخراج)