كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الاولى**

المادة : مدخل الى الحاسب

المحاضرة : **السادسة/نظري/**

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2026

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

جامعة طرطوس

كلية العلوم

قسم : الرياضيات

السنة : الأولى

مادة : مدخل إلى الحاسب

المحاضرة السادسة نظري

الخوارزميات

أمثلة عن الخوارزميات البسيطة

- مثال : إكتب خوارزمية و مثلها بمخطط تدفقي لإيجاد محيط و مساحة دائرة نصف قطرها r .

الخوارزمية :

1- البداية .

2- إدخال نصف القطر .

3- محيط الدائرة $P = 2 \times 3.14 .r$.

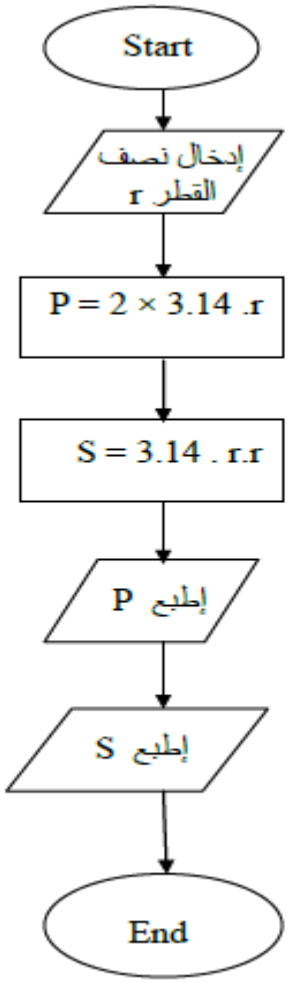
4- مساحة الدائرة $S = 3.14 .r.r$.

5- إطبع P .

6- إطبع S .

7- النهاية .

المخطط التدفقي :



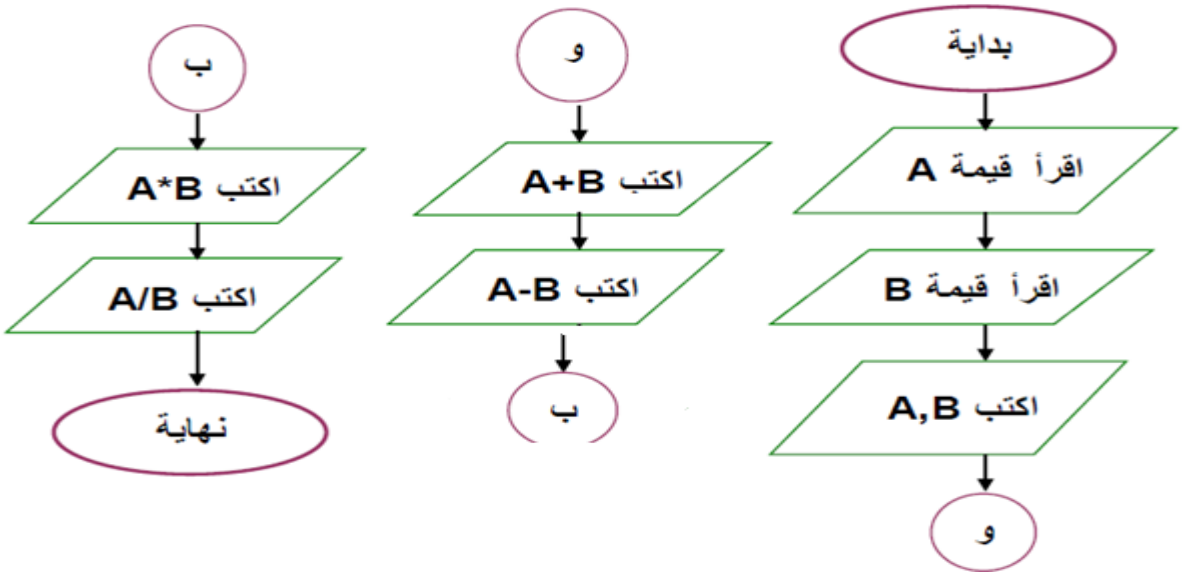
مثال : اكتب خوارزمية ممثلة بطريقتين تقوم بقراءة عددين من لوحة المفاتيح وطباعة هذين العددين ونتائج العمليات الحسابية الأربعة على الشاشة :

١- الخوارزمية بطريقة (pseudo-code) :

1- Begin
2- Read A
3- Read B
4- Write A,B
5- Write A+B
6- Write A-B
7- Write A*B
8- Write A / B

9- END

2- الخوارزمية بطريقة المخطط التدفقي (Flowchart):



مثال : اكتب خوارزمية تقوم بقراءة اسم الطالب وعلاماته في ثلاث مواد ثم طباعة اسمه ومجموع علاماته على الشاشة :

1- Begin
2- Read name
3- Read deg1,deg2,deg3
4- Sum=deg1+deg2+deg3
5-Write name , Sum
6- End

أمثلة عن الخوارزميات الشرطية :

مثال : ما ناتج تنفيذ الخوارزمية التالية :

```
1-Begin
2-  X = 1  ,Y = 2  , Z = -1
3- If (x>y) and (y+z<x) then
T = x+y+z
Else
T= x+y-z
4-write T
5-End
```

الشرط (x>y) غير محقق وبالتالي بما أن العملية المنطقية هي AND فالشرط بعد التعليمة الشرطية غير محقق

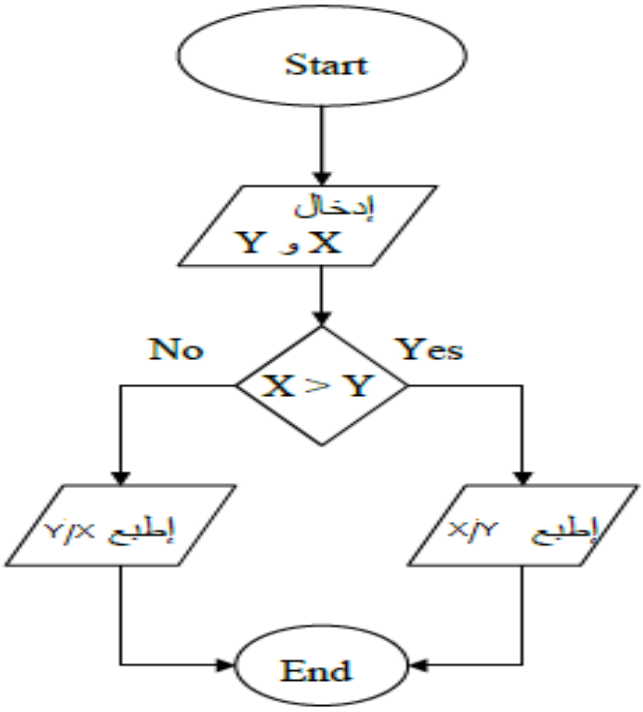
سينفذ التعليمات الواردة بعد ELSE

T = X+Y-Z

T=1+2 –(-1) = 1+2+1=4

ستظهر النتيجة 4 على الشاشة

مثال : اكتب خوارزمية بطريقة المخطط التدفقي لقراءة عددين من لوحة المفاتيح وقسمة أحدهما على الآخر على أن يكون ناتج القسمة أكبر أو يساوي واحد



مفاهيم في البرمجة والخوارزميات:

المتحول : هو اسم لمكان في الذاكرة يستخدم لتخزين البيانات فيه وتكون قيمته متحولة (قابلة للتغيير).

مثال : على فرض أن A متحول يمكن ان تكون قيمته متغيرة A=6 أو A=12 أو أي قيمة أخرى .

الصيغة : وتتألف من متحولات وثوابت وعمليات حسابية ومنطقية .

مثال : A = D + B + 5 صيغة جمع بين متحولات وثابت .

الخزان الجمعي : هو خزان يتم مراكمة القيم فيه وفق عملية الجمع على الشكل التالي : A =A + D

حيث A هو الخزان الجمعي وغالباً ما تكون القيمة البدائية له هي الصفر و D هي القيمة المضافة .

العداد : هو حالة خاصة من الخزان الجمعي بشرط أن تكون القيمة المضافة مقدار ثابت وغالباً ما تكون الواحد أما القيمة البدائية غالباً ما تكون الصفر :

ثابت + A = A

مثال : العداد i = i + 1 إذا كانت القيمة البدائية لـ i = 0 وأردنا تنفيذ العداد خمس مرات فإن قيمة i تصبح 5 كما في الجدول التالي :

i
0
1
2
3
4
5

الخزان الضربي : هو خزان يتم فيه مراكمة القيم وفق عملية الضرب على الشكل التالي : P = P * V

حيث P هو الخزان الضربي وغالباً ما تكون القيمة البدائية له هي الواحد و V هي القيمة التي يتم الجداء معها.

مثال : لدينا الأعداد 5,8,2 ونريد جداءها باستخدام الخزان الضربي التالي : P = P * V فإن قيمة P النهائية تصبح 80 كما في الجدول التالي :

P	V
1	5
5	8
40	2
80	

الحلقات التكرارية :

وتستعمل لتكرار مجموعة من التعليمات وعادةً ما تكون مرتبطة بوجود شرط حيث يتكرر تنفيذ التعليمات مادام الشرط محقق كما يلي :

طالما (شرط محقق) كرر

{ مجموعة تعليمات

وتحتاج الحلقة التكرارية لثلاث نقاط أساسية :

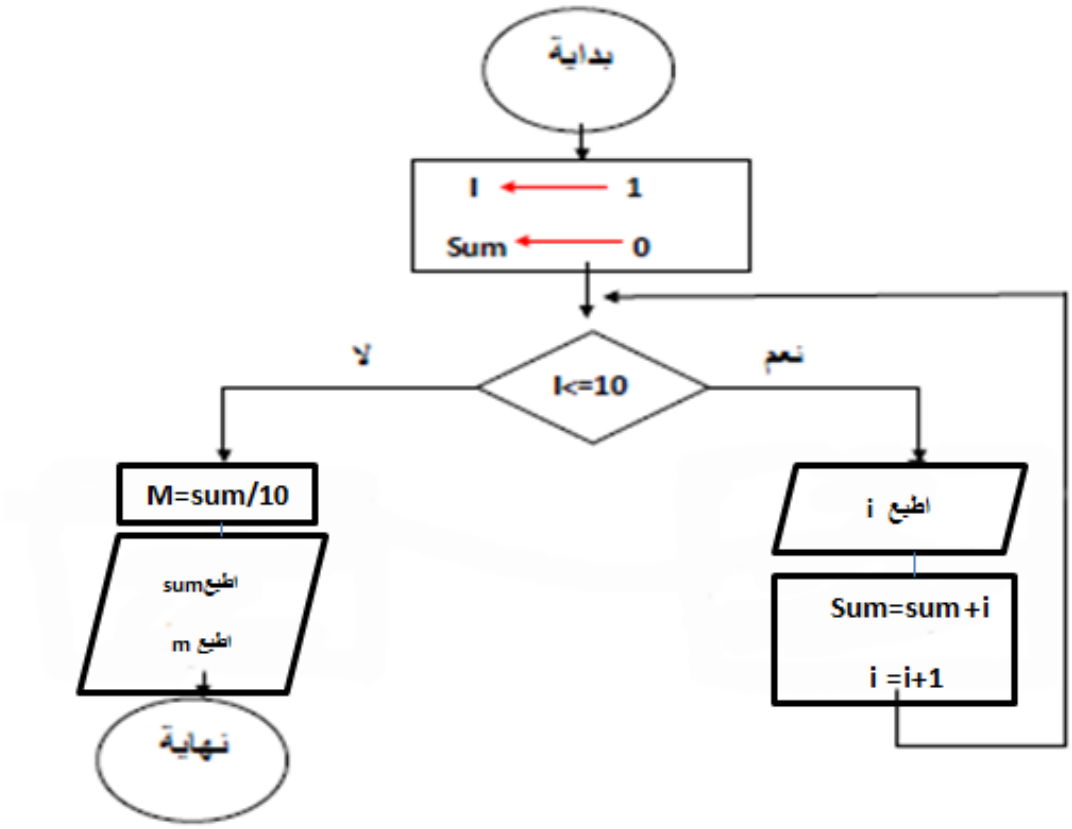
١- عداد له قيمة بدائية

٢- قيمة نهائية للعداد

٣- زيادة أو نقصان في قيمة العداد أثناء تنفيذ التعليمات ضمن الحلقة التكرارية حتى ينتفي تحقق الشرط ونغادر الحلقة التكرارية لإكمال بقية خطوات الخوارزمية .

أمثلة عن الخوارزميات التكرارية :

مثال : اكتب خوارزمية بطريقة المخطط التدفقي لطباعة الأعداد من ١ إلى ١٠ وطباعة مجموعها و متوسطها الحسابي



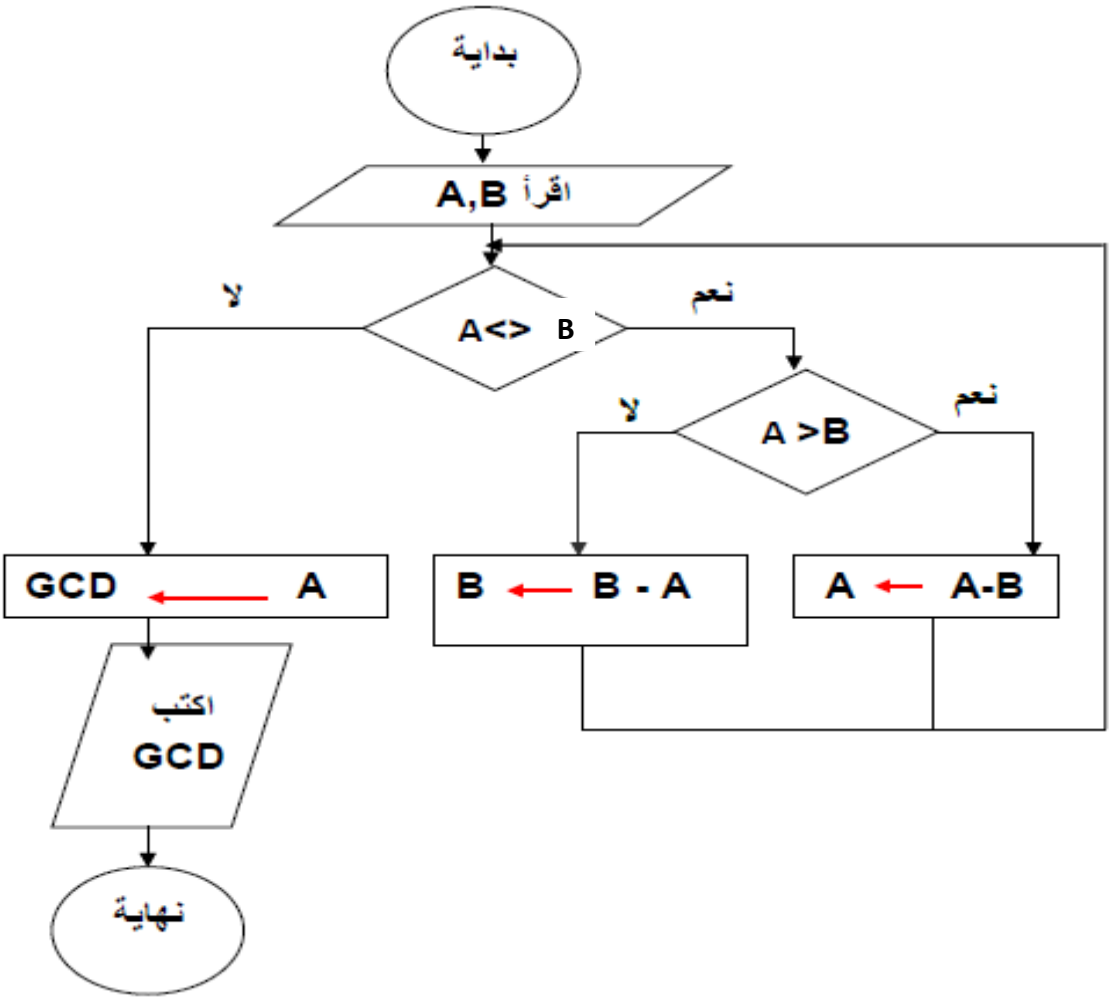
مثال : اكتب خوارزمية بطريقة المخطط التدفقي لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين

<u>للتوضيح</u> نعلم أن القاسم المشترك لعددين هو أكبر عدد يقسم العددين معاً وهناك عدة طرق لإيجاده و نرمزه بالرمز GCD ومن طرق حساب القاسم المشترك الأكبر طريقة الطرح المتتالي وتتم كما في المثال العددي .

التالي الذي نوجد فيه القاسم المشترك الأكبر للعددين 24 , 18

24	18
6	18
6	12
6	6

فتكون خوارزمية إيجاد القاسم المشترك الأكبر :



انتهت المحاضرة إعداد مدرسة المقرر: سوسن خضر