كلية العلوم

القسم : **الكيمياء**

السنة : **الثانية**

المادة : معلوماتية

المحاضرة : **التاسعة** /نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

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

جامعة طرطوس

كلية العلوم

قسم : الكيمياء

السنة : الثانية

مادة : المعلوماتية

المحاضرة التاسعة نظري

الخوارزميات التكرارية

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

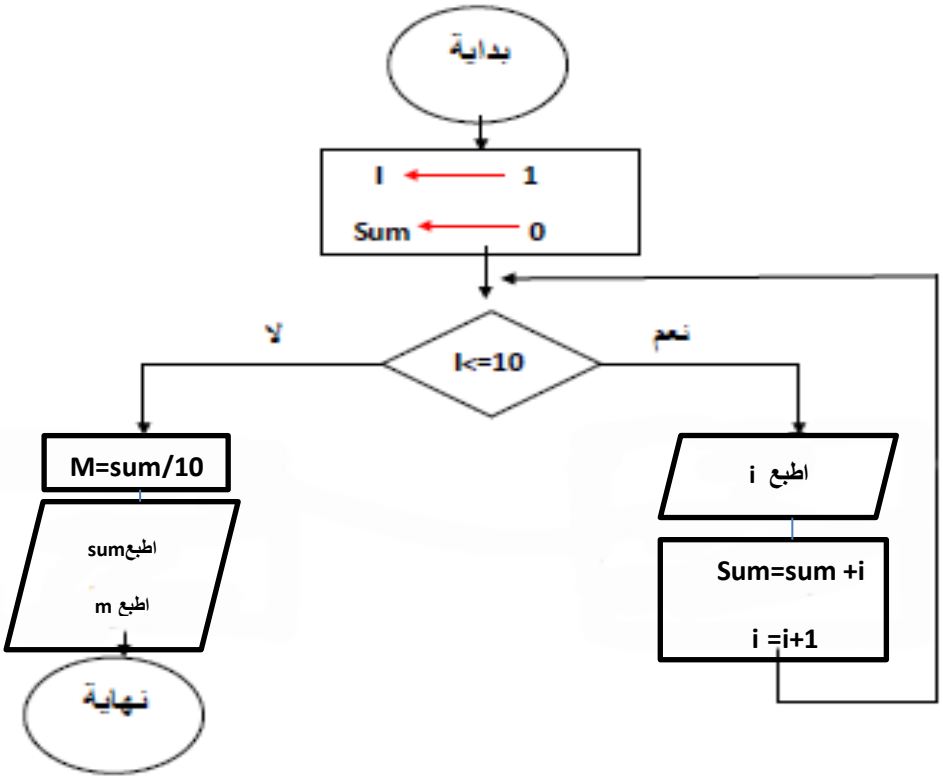
وتحتاج الحلقة التكرارية لثلاث نقاط أساسية :

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 .

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

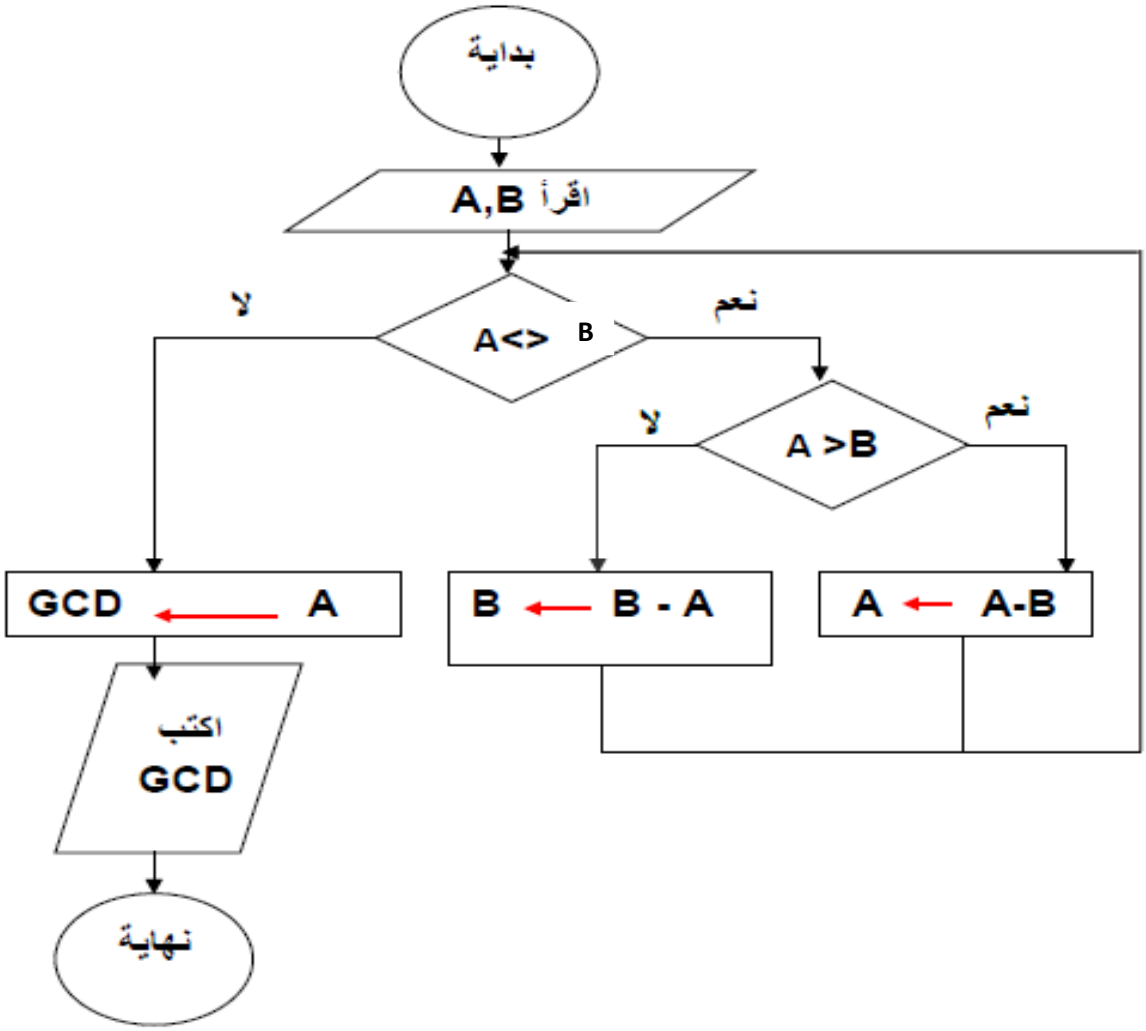


مثال : اكتب خوارزمية بطريقة المخطط التدفقي لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين

للتوضيح 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 :



نلاحظ انه طالما لم يتساوى العددان المدخلان (A<>B) سيستمر عمل الحلقة بإجراء عملية طرح العدد الأصغر من الأكبر وفي حال التساوي نكون قد حصلنا على القاسم المشترك الأكبر وتتم طباعته على الشاشة

انتهت المحاضرة **إعداد مدرسة المقرر: سوسن خضر**