



كلية العلوم

القسم : الكيمياء

السنة : الثانية

المادة : معلوماتية

المحاضرة : الثامنة / نظري /

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

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

المعلوماتية

الكيمياء

السنة الثانية

المحاضرة الثامنة 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

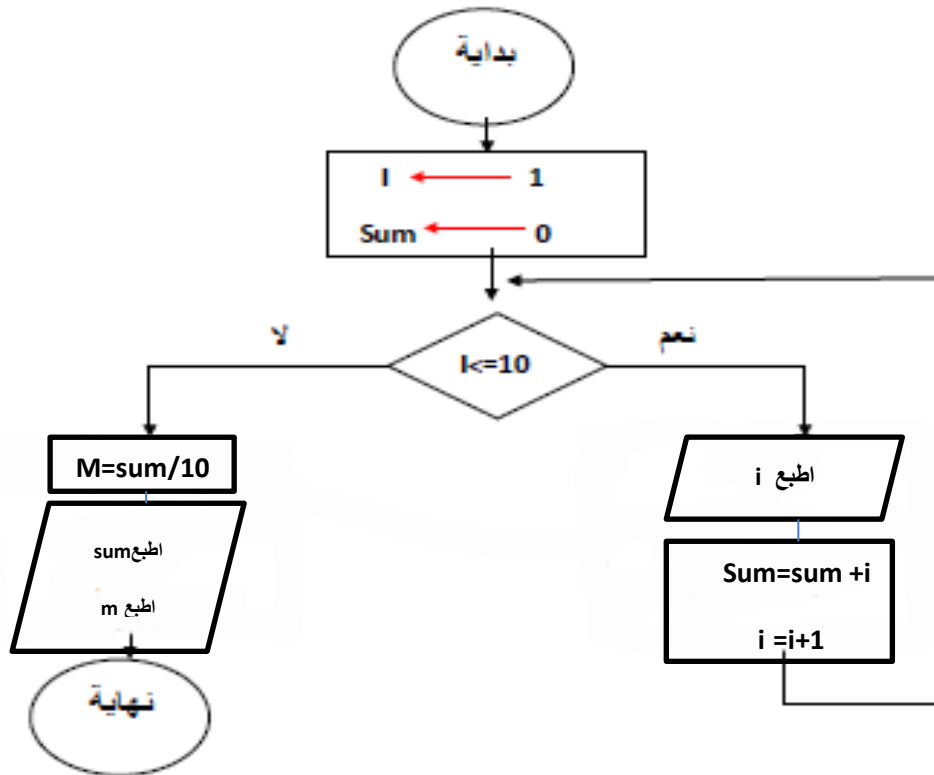
وتحتاج الحلقة التكرارية لثلاث نقاط أساسية :

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

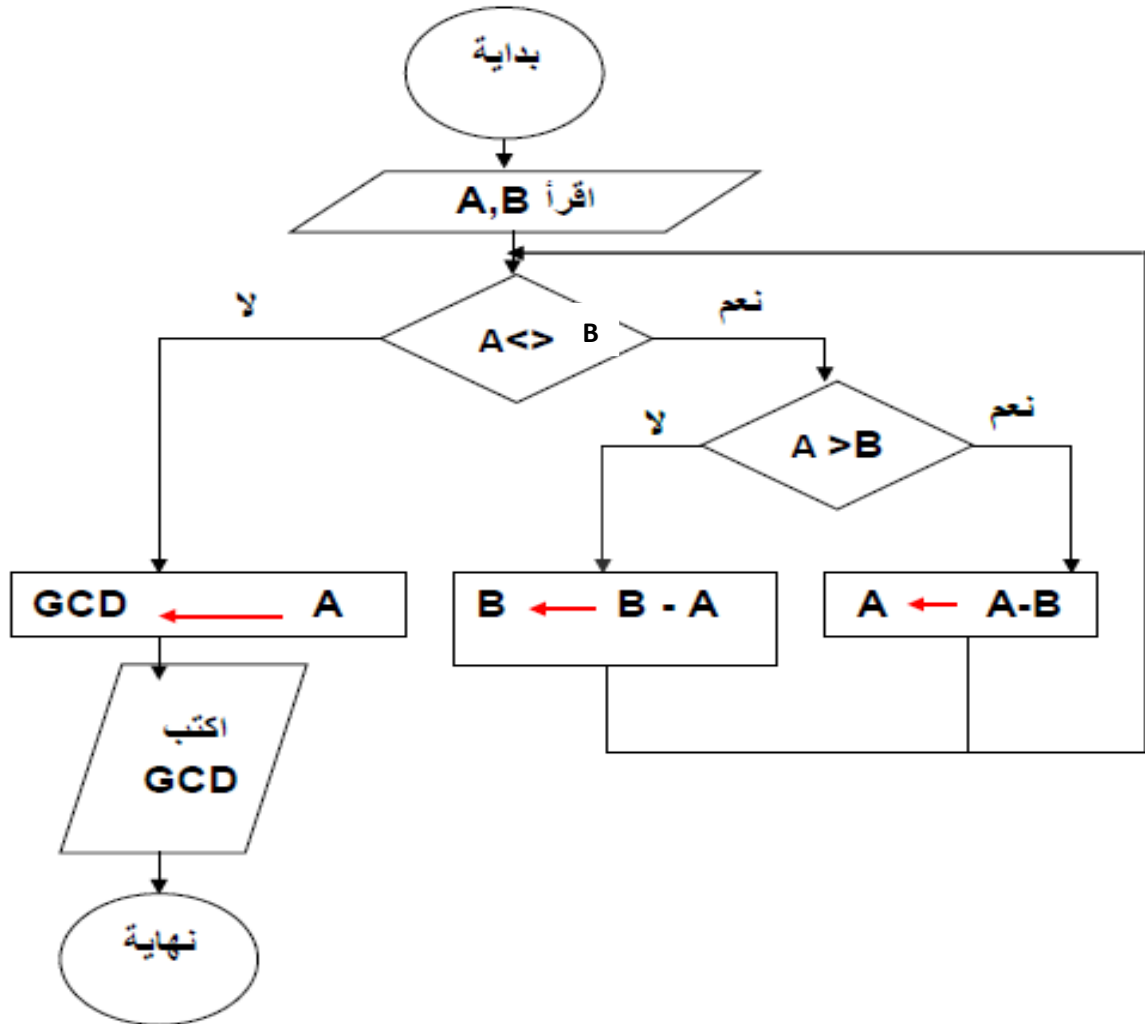


مثال : اكتب خوارزمية بطريقة المخطط التدفقي لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين

للتوضيح نعلم أن القاسم المشترك لعددين هو أكبر عدد يقسم العددين معاً وهناك عدة طرق لإيجاده ونرمزه بالرمز GCD ومن طرق حساب القاسم المشترك الأكبر طريقة الطرح المتتالي وتتم كما في المثال العددي التالي الذي نوجد فيه القاسم المشترك الأكبر للعددين 18,24:

24	18
6	18
6	12
6	6

فتكون خوارزمية إيجاد القاسم المشترك الأكبر :



نلاحظ انه طالما لم يتساوى العددا 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

إعداد مدرسة المقرر : سوسن خضر

انتهت المحاضرة