

كلية العلوم

القسم : الكيمياء

السنة : الثانية



المادة : معلوماتية

المحاضرة : الثامنة/نظري /

# {{{ A to Z مكتبة }}}}

مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

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



# المعلوماتية

## الكيميات

### السنة الثانية

#### المحاضرة الثامنة نظري

الخوارزميات التكرارية

**مفاهيم في البرمجة والخوارزميات:**

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

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

**الصيغة :** وتألف من متاحلات وثوابت وعمليات حسابية ومنطقية .

**مثال :**  $A = D + B + 5$  صيغة جمع بين متاحلات وثابت .

**الخزان الجماعي :** هو خزان يتم مراكمه القيم فيه وفق عملية الجمع على الشكل التالي :  $A = A + D$

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

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

$$\text{ثابت} = A +$$

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

i
0
1
2
3
4
5

**الخزان الضريبي :** هو خزان يتم فيه مراكمه القيم وفق عملية الضرب على الشكل التالي :  $P = P * V$

حيث P هو الخزان الضريبي و غالباً 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 الضريبي التالي :  $V = P * P$  فإن قيمة  $P$  النهائية تصبح 80 كما في الجدول التالي :

P	V
1	5
5	8
40	2
80	

### الحلقات التكرارية :

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

طالما (شرط متحقق) كرر

{ مجموعة تعليمات }

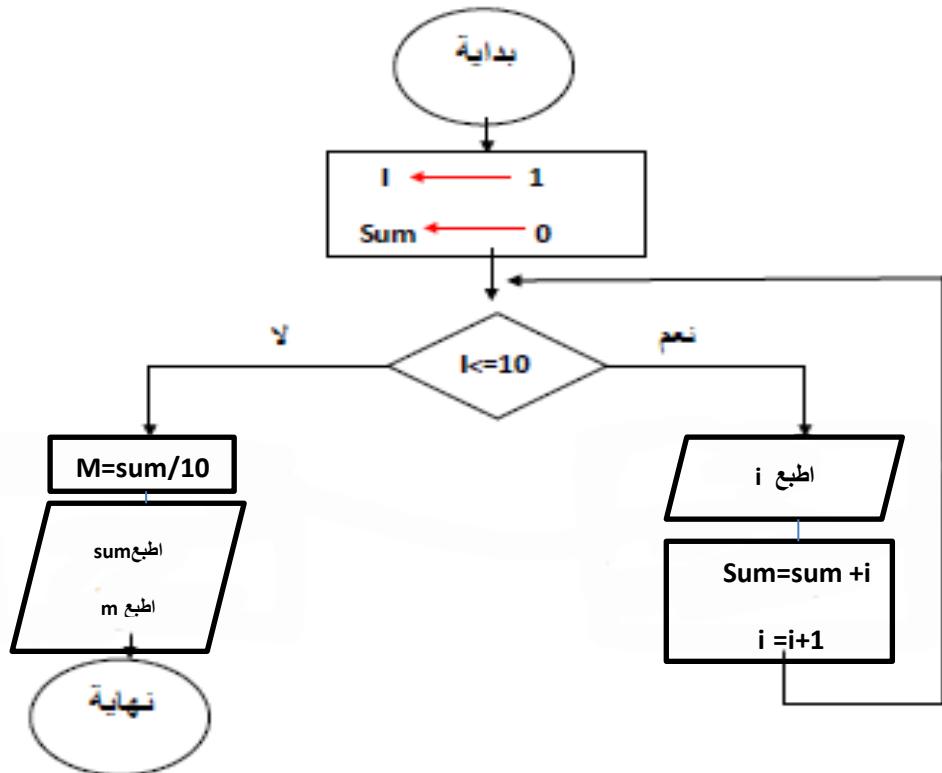
وتحتاج الحلقة التكرارية لثلاث نقاط أساسية :

١ - عداد له قيمة بدائية

٢ - قيمة نهائية للعداد

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

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

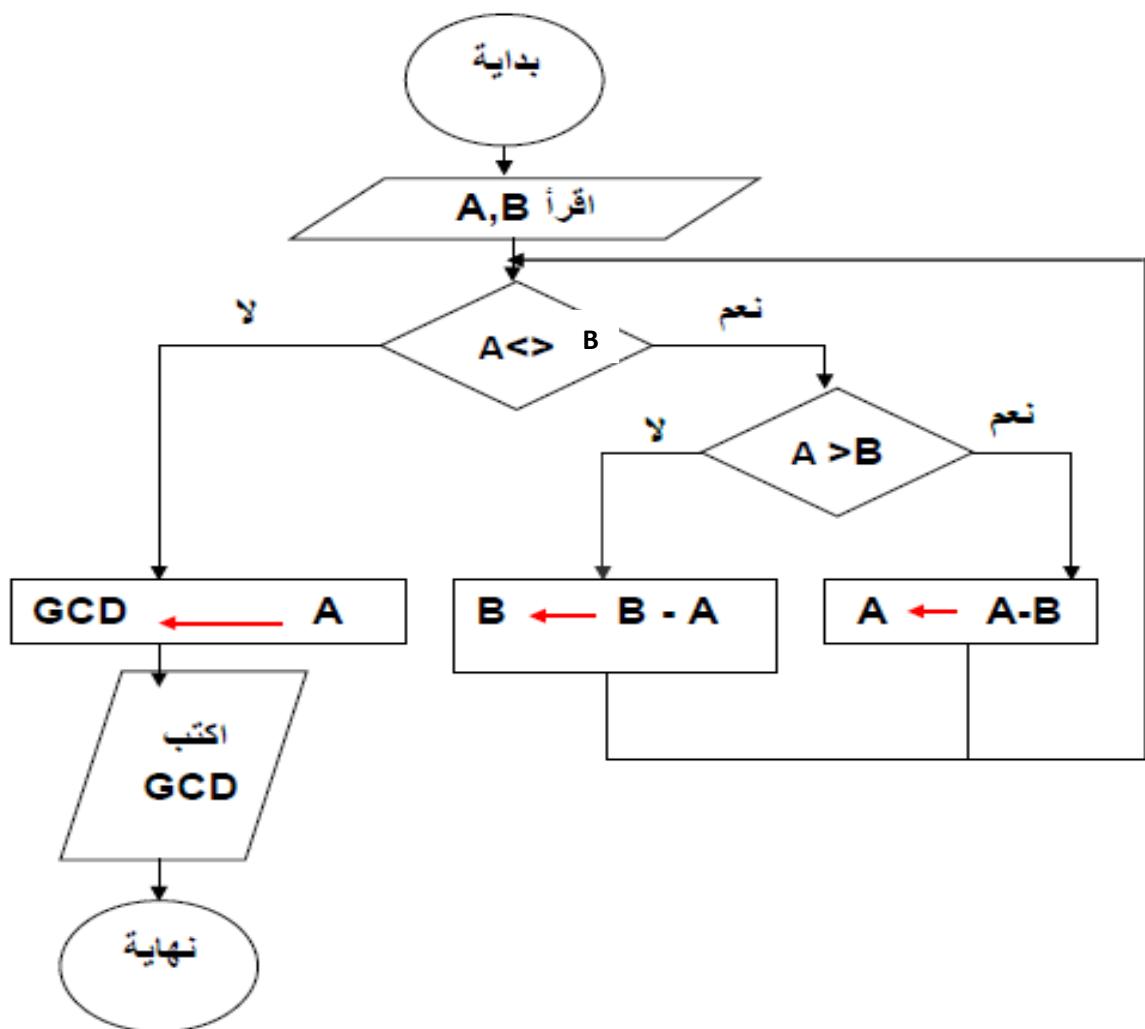


**مثال :** اكتب خوارزمية بطريقة المخطط التدفقى لإيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين

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

$$\begin{array}{r}
 24 \quad 18 \\
 \hline
 6 \quad 18 \\
 6 \quad 12 \\
 6 \quad 6
 \end{array}$$

## فتكون خوارزمية إيجاد القاسم المشترك الأكبر :



نلاحظ انه طالما لم يتساوی العددان المدخلان ( $A \neq B$ ) سيستمر عمل الحلقة بإجراء عملية طرح العدد الأصغر من الأكبر وفي حال التساوي تكون قد حصلنا على القاسم المشترك الأكبر وتم طباعته على الشاشة