

كلية العلوم

القسم : الكيمياء

السنة : الثانية



المادة : معلوماتية

المحاضرة : الخامسة / نظري /

{{{ A to Z }} مكتبة}

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

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



جامعة طرطوس

كلية العلوم

قسم : علم الحياة

السنة : الثانية

مادة : المعلوماتية

المحاضرة الخامسة نظري

الخوارزميات

تعريف الخوارزمية :

هي طريقة حل مشكلة ما ، وت تكون من مجموعة من الخطوات المتتالية والمرتبة والمنطقية والمنتهية التي تقوم بحل المشكلة ويجب أن تعطينا الخوارزمية نتيجة واحدة على الأقل .

كيفية كتابة الخوارزمية :

للوصول إلى وضع الخوارزمية المناسبة لحل مسألة معينة علينا أولاً فهم المسألة بدقة وتحديد العناصر التالية :

١ - المدخلات (المعطيات) المطلوب معالجتها .

٢ - عملية المعالجة للمدخلات السابقة للوصول إلى الحل .

٣ - المخرجات (النتائج) المطلوب الحصول عليها .

مفاهيم أساسية في الخوارزميات :

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

مثال : على فرض أن A متحول يمكن أن تكون قيمته متغيرة $A=5$ أو $A=7$.. أو أي قيمة أخرى .

الصيغة : وتتألف من متحولات وثوابت وعمليات حسابية ومنطقية .

مثال : $A = B + D + 5$

الشرط : تكون نتيجته إما صحيحة (yes) أو خاطئة (no) وقد يتضمن الشرط صيغة حسابية أو منطقية .

مثال : $5+3 > 4$ شرط نتيجته صحيحة .

$And (7<4)$ شرط نتيجته خاطئة .

أولويات العمليات الحسابية :

- ١- الأقواس .
- ٢- التوابع .
- ٣- الضرب والقسمة .
- ٤- الجمع والطرح .

أولويات العمليات المنطقية :

- ١- الأقواس .
- ٢- NOT .
- ٣- AND .
- ٤- OR .

التعليمات الأساسية في الخوارزميات :

١- تعليمات القراءة : (الإدخال) وهي لقراءة قيمة من أدوات الدخول (لوحة المفاتيح) لوضعها في الذاكرة (اسم متاحول) وشكل التعليمية :
أدخل (اسم متاحول) ويكون اسم المتاحول اختياري .

مثال : أدخل (A) : أي يطلب من المستخدم إدخال قيمة ليخزنها الحاسب في موقع في الذاكرة اسمه A.

٢- تعليمات الكتابة : وهي لكتابة قيمة معينة على وحدة الخرج (الشاشة) وشكل التعليمية :
اطبع (صيغة) حيث الصيغة يمكن أن تكون متاحول أو صيغة حسابية أو منطقية أو محرفية يراد إخراج قيمتها .

مثال : اطبع (A) : أي استخرج ما هو مخزن في موقع الذاكرة A واطبعه على الشاشة .

٣- تعليمات الشرطية : وتكون محددة بشرط حسابي أو منطقي أو حسابي ومنطقي معاً وشكل التعليمية :

إذا (شرط) نفذ (مجموعة تعليمات ١) وإلا نفذ (مجموعة تعليمات ٢)
يتم اختبار الشرط فإذا تحقق ينفذ البرنامج (مجموعة تعليمات ١) ويتابع باقي خطواته
التالية أما إذا لم يتحقق الشرط سينفذ عندها البرنامج (مجموعة تعليمات ٢) ويتابع باقي خطواته .

٤- تعليمات التكرارية : و تستعمل لتكرار مجموعة من التعليمات وشكل التعليمية :
طالما (شرط) كرر (مجموعة تعليمات) .

طرق التعبير عن الخوارزميات :

يمكن التعبير عن الخوارزمية بطريقتين :

١- طريقة Pseudo Code يتم وفقها كتابة قائمة مرتبة بخطوات الخوارزمية

مثال : اكتب خوارزمية بطريقة pseudo code لحساب مساحة مستطيل .

١- البداية

٢- أدخل العددين A,B (أبعاد المستطيل)

٣- حساب المساحة $C = A * B$

٤- اطبع C

٥- النهاية.

٢- طريقة المخطط التدفقي :

المخطط التدفقي عبارة عن مخطط منطقي لخطوات الخوارزمية وهو عبارة عن مجموعة من الأشكال الهندسية المتصلة بعضها بوساطة أسهم تظهر ترتيب خطوات الخوارزمية .

عناصر المخطط التدفقي :

١- يرمز إلى بداية الخوارزمية ونهايتها بضلعين متوازيين مغلقين بأنصاف دوائر أو شكل بيضاوي كما يلي :

بداية أو نهاية

بداية أو نهاية

٢- يرمز لعمليتي الإدخال والإخراج بمتوازيي أضلاع يبين نوع العملية ضمنه :

قراءة أو كتابة

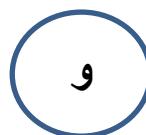
٣- يرمز لعمليات المعالجة الحسابية أو أي معالجة أخرى بمستطيل نكتب ضمنه العملية :

معالجة حسابية أو غيرها

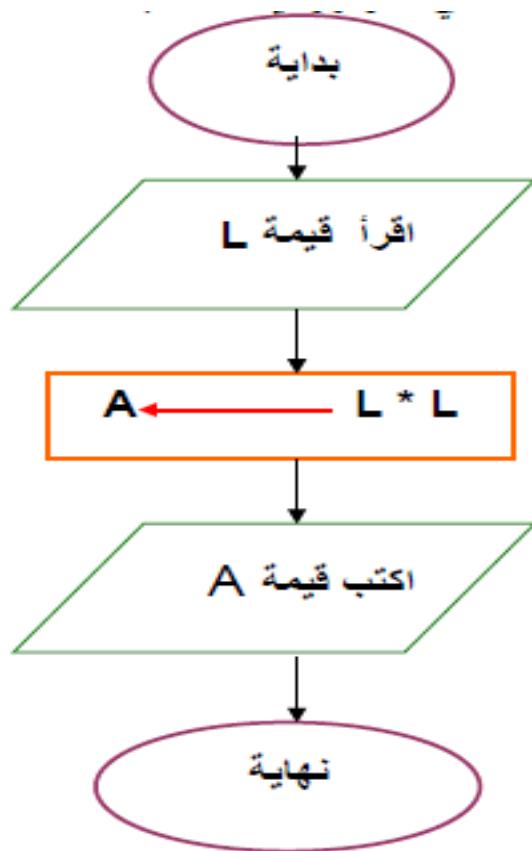
٤- يرمز للشرط بشكل معين يكتب الشرط ضمنه ويخرج منه سهمان أحدهما يدل على تحقق الشرط والآخر يدل على عدم تتحقق الشرط :



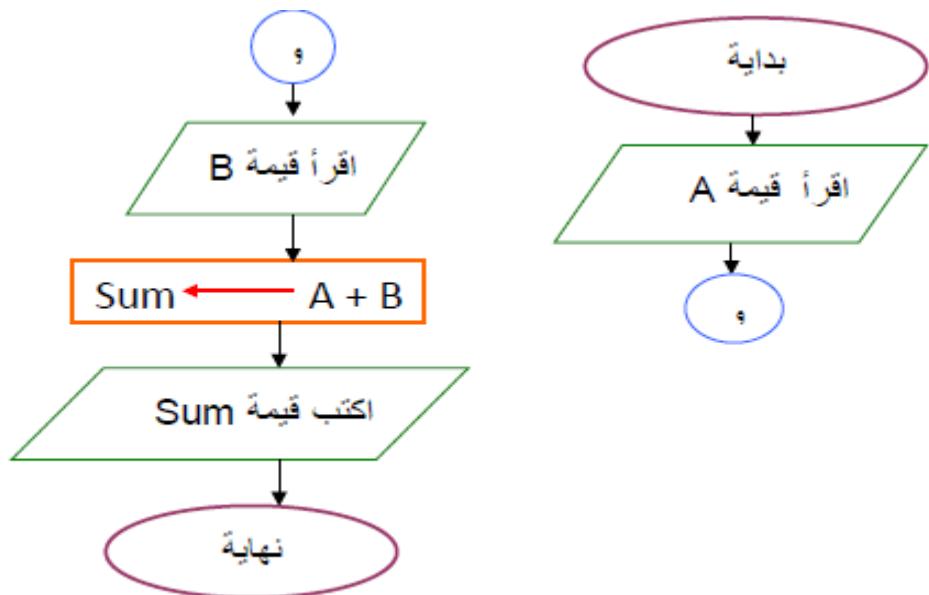
٥- يرمز للوصل بين جزء من مخطط تدفقى مع جزء آخر من هذا المخطط بدائرة صغيرة يكتب فيها رقم أو حرف أو رمز خاص :



مثال : اكتب خوارزمية بطريقة المخطط التدفقى لحساب مساحة مربع



مثال : اكتب خوارزمية بطريقة المخطط التدفقى لحساب مجموع عددين مدخلين



إعداد مدرسة المقرر: سوسن خضر

انتهت المحاضرة



A to Z مكتبة