



د / دينا أحمد



تعريف المشكلة



هي عبارة موقف يتطلب إيجاد حل له أو هدف مطلوب الوصول إليه من خلال إتباع عدة خطوات بترتيب محدد.

أنواع المشكلات

المشكلة البسيطة:

وهي بسيطة وواضحة، فعندها تكون العلاقة بين السبب والنتيجة واضحة.

المشكلة المعقدة:

هذا النوع من المشاكل يكون لديك مجهول ولكن يمكنك التعرف عليه من خلال البحث.

أنواع المشكلات

المشكلة المركبة:

هذا النوع من المشاكل معقد ومركب، حيث لا يمكنك معرفة سبب حدوثه، وهنا عليك اتخاذ نوع من الإجراءات لتري ما سيحدث قبل أن تتصرف مرة أخرى.

المشكلة الفوضوية:

وهي نوع من المشاكل تكون معقدة ومتداخلة، وربما تكون عدة مشاكل مترابطة.



تحليل المشكلة
Analysis

1



التصميم
Design

2



كتابة البرنامج
وتنفيذه

3



أختبار صحة
البرنامج

4

الصيانة

5

خطوات حل
المشكلة

تحليل المشكلة

1

هي عملية مهمة جدا قبل البدء في عملية البرمجة، وتتطلب مهارة عالية من المبرمج في جمع المعلومات من الجهة التي طلبت البرنامج، واستخلاص المطلوب، وتصنيف المعلومات حسب أهميتها، وتحديد المخرجات المطلوبة.

التصميم

2

في التصميم يقسم البرنامج الي أجزاء أو برامج صغيرة من السهل التعامل معها، وهذه الأجزاء مترابطة مع بعضها بطريقة منطقية، وتستخدم أدوات التصميم مثل الخوارزميات وخرائط التدفق لكل جزء من أجزاء البرنامج وللبرنامج بشكل كامل ، ويعد اختيار لغة البرمجة المناسبة جزء من التصميم

كتابة البرنامج وتنفيذه

3

بعد الانتهاء من كتابة الخوارزم ورسم خريطة التدفق (Flowchart) نقوم بترجمتهم الى برنامج باستخدام إحدى لغات البرمجة، ويختلف شكل البرنامج وفقا للغة البرمجة المستخدمة

أختبار صحة البرنامج

4

الصيانة

5




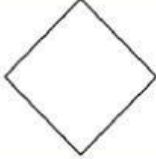
الخوارزمية

عبارة عن الخطوات اللازمة لحل مشكلة ما، وقد تكتب باللغة العربية أو الانجليزية.



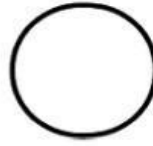
ما هي خرائط التدفق Flow Chart

تسمى أيضا بالمخطط الانسيابي و بمخططات سير العمليات و هي شكل من أشكال الرسم البياني، فهي عبارة عن مجموعة من الأشكال الهندسية تكون متصلة مع بعضها البعض من خلال مجموعة من الأسهم ذات الاتجاه المحدد، بحيث يمثل كل شكل هندسي خطوة من خطوات حل المشكلة (خطوات الخوارزميه)، ويمثل اتجاه الأسهم ترتيب الخطوات.

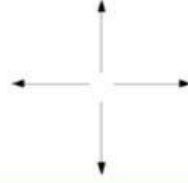
| استخدامات الشكل | الشكل / الرمز |
|--|--|
| يستخدم لتحديد نقطة بداية الخوارزمية ونهايتها بكتابة كلمة ابدأ أو إنهاء، أو بالإنجليزية Start/Stop. |  |
| (متوازي المستطيلات) يستخدم في تحديد المدخلات والمخرجات (Input/Output) من وإلى البرنامج. |  |
| (المستطيل) يستخدم هذا الشكل لتحديد إجراء عملية سواء حسابية أو منطقية. |  |
| يستخدم هذا الشكل لتحديد عملية التفرع (Branching) أو الشرط (Condition) |  |

الأشكال الهندسية لخرائط التدفق

يستخدم هذا الشكل لتوصيل صفتين سويا، فـ أحيانا عند كتابة الخوارزمية بطريقة خرائط التدفق لا تكفي صفحة واحدة لرسم الخريطة وبالتالي نقوم باستخدام هذا الشكل في نهاية الصفحة ، ثم في الصفحة التالية نبدأ الخريطة بهذا الشكل، ثم نكمل باقي خطوات الخوارزمية.



تستخدم الاسهم لتوصيل الأشكال الهندسية (مكونات خريطة التدفق) مع بعضها البعض.



يستخدم هذا الشكل لطباعة التقارير وحيانا يستخدم لتحديد مخرجات البرنامج



يرمز هذا الشكل لعمليات التكرار او الدورات التكرارية



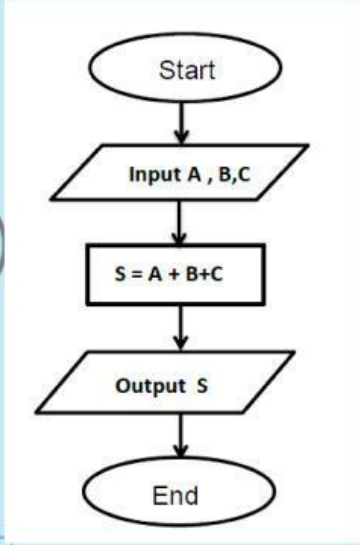
الأشكال الهندسية لخرائط التدفق

أكتب خوارزمية الحل و ارسم خريطة التدفق لحساب مجموع ثلاثة أعداد



الحل

أولاً: الخوارزمية

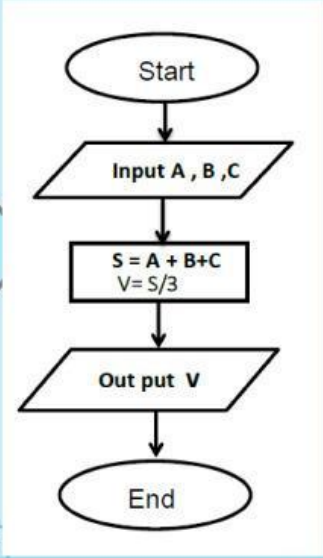


1. أبدأ
2. أقرأ قيمة كلاً من A , B , C
3. أقرأ قيمة s علماً بأن $(s = a+b+c)$
4. أطبع قيمة
5. توقف أو إنهاء



الحل

أولاً: الخوارزمية



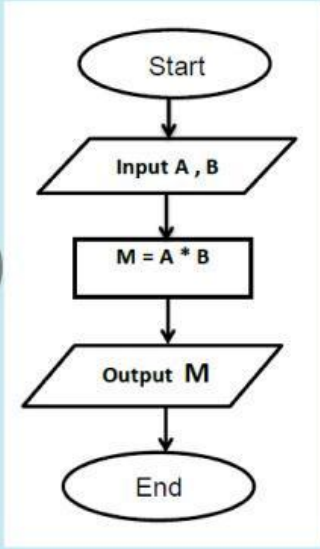
1. أبدأ
2. أقرأ قيمة كلاً من A, B, C
3. أقرأ قيمة s علماً بأن $(s = a+b+c)$
4. احسب قيمة v علماً بأن $(v = s/3)$
5. أطلع قيمة

أكتب خوارزمية الحل و ارسـم خريـطة التدفق لحساب مساحة المستطيل
(علماً بأن مساحة المستطيل = الطول * العرض) ثلاثة



الحل

أولاً: الخوارزمية



1. أبدأ
2. أقرأ قيمة كلا من A , B
3. أقرأ قيمة s علماً بأن $(M = a*b)$
4. أطلع قيمة M
5. توقف أو إنهاء

تكليفات

1. اكتب خوارزمية الحل وارسم خريطة التدفق لحساب مساحة المثلث (علما بأن مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول القاعده * الارتفاع).

2. اكتب خوارزمية الحل وارسم خريطة التدفق لحساب محيط و مساحة الدائرة (علما بأن محيط الدائره = $\pi * 2 * \text{نصف القطر}$ ،
مساحة الدائره = $\pi * \text{نصف القطر}^2$)