حل المشكلة

Problem Solving

خطوات حل المسألة بإستخدام الحاسوب:

1- تعريف و تحليل المسألة:

يتم من خلال معرفة معطيات المسألة و الغرض منها و ماهو المطلوب الوصول اليه اي وضع تصور كامل للمسألة المراد حلها .

ان تعريف المسألة هو عبارة عن دقة التعبير في تطبيق المسألة بحيث يجعلها معروفة و مفهومة بصورة واضحة و بدون اي غموض لجميع الأشخاص العاملين ضمن مجال الإختصاص الذي تخضع له المسألة .

أما تحليل المسألة و وضع طريقة الحل فهو اصعب المصاعب و أشق الخطوات ، و من أجل الوصول الى حل صحيح فإن كثيرا من القوانين و الطرق الرياضية المناسبة لحل المسألة يجب ان تستعمل و لربما تحتاج ايضا الى تطوير هذه القوانين و الطرق لنجعلها تناسب الحل في كثير من الاحيان ففي هذه الخطوة يجب تحديد ثلاث عناصر هي :

أ- تحديد المدخلات (Inputs):

وهي البيانات و المعلومات التي يجب ان نوفرها لحل المسألة ، و تحديد نوعها و تنظيم إدخالها الى الحاسوب .

(مثلا لحساب مساحة مستطيل يجب تعريف قيمة الطول و العرض)

ب-تحديد المعالجة(Processing) :

وهي العمليات التي تتم على المدخلات للحصول على النتائج المطلوبة ، اي انها طرق الحل المناسبة و تقييمها بما يلائم كيفية تنفيذها بالحاسوب و في ضوء ذلك يتم إختيار الحل الامثل .

(مثلا لحساب مساحة مستطيل العملية المطلوبة هي ضرب الطول في العرض).

ج-تحديد المخرجات (Outputs) :

اي الهدف (النتيجة) من حل المسألة و تنظيم كتابتها .

(مثلا لأيجاد مساحة مستطيل فالمساحة هي المخرجات المطلوبة).

2-كتابة الخوارزمية ورسم المخطط الانسيابي (برمجة الحل خطيا):

بعد اختيار الحل المثالي و تحديد كل ماتشمله من علاقات رياضية ، يتم التعبير عنها على شكل خطوات متسلسلة و مترابطة منطقيا ، دقيقة الوصف تؤدي الى حل المسألة ، و توضع فيها المدخلات و العمليات التي تتم عليها حتى نحصل على المخرجات المطلوبة .و هذه الخطوات المتسلسلة تعرف بالخوارزمية (Algorithm)،و يمكن

تمثيل هذه الخوارزمية بمخطط وصفي تسلسلي يدعى بالمخطط الانسيابي (مخطط سير العمليات) (Flowchart) و ذلك بإستخدام مجموعة من الأشكال الرمزية .

3- برمجة الحل بإستخدام احدى لغات البرمجة (كتابة البرنامج) :

ان المخطط الانسيابي هو عبارة عن تخطيط صوري مساعد سهل الملاحظة بالنسبة للمبرمج و لكنه غير مفهوم بالنسبة للحاسوب ، لذلك يجب تحويل طريقة الحل هذه الى اوامر مكتوبة بإحدى لغات الحاسوب التي يفهمها و التي تتناسب مع حل المسألة .

و البرنامج الناتج من هذه الخطوى و المكتوب بإحدى اللغات ذات المستوى العالي هو البرنامج المصدري (Source Program) .

4- ترجمة البرنامج المصدري و إختبار البرنامج و تصحيح الأخطاء الموجودة فيه :

بعد الانتهاء من كتابة البرنامج المصدري يجب ادخاله الى الحاسوب للتأكد من صحة كتابته من جهة ، ثم لترجمته الى لغة الالة بواسطة برنامج الترجمة الخاص في حالة عدم وجود اخطاء في البرنامج من جهة اخرى .

و ان عملية الترجمة تتم بمطابقة مفردات البرنامج المصدري و العلاقات و الاسماء مع

تلك المسموح بها في اللغة البرمجية المستخدم و اكتشاف أي أخطاء ، ثم تجري ايضا عملية مطابقة البرنامج المصدري مع القواعد اللغوية المستخدمة و اكتشاف اي اخطاء ايضا ، ثم ترجمة البرنامج المصدري الى لغة الالة و في هذه المرحلة نحصل على البرنامج الهدفي (Object Program) و الذي بموجبه يمكن البدء بعملية التنفيذ .

5- تنفيذ البرنامج (تشغيل البرنامج):

بعد الحصول على البرنامج الهدفي تتم تجربته و تشغيله للتأكد من صحته منطقيا و ذلك بإستخدام عينة من البيانات تسمى بالبيانات الاختبارية (Test Data) فإذا ثبت صحة طريقة الحل ، يمكن تنفيذ البرنامج على البيانات الحقيقية .