الجزء الأول

مشاهدة المعالم

تقديم

فلسفة البرمجة الموجهة نحو الأهداف

Object Oriented Programming

لم تكن لغة سى++ مجرد لغة من لغات البرمجة التى اصطفت بجوار اللغات الأخرى ، ولكنها كانت تطبيقاً لفلسفة جديدة فى معالجة البيانات وهى فلسفة البرمجة الموجهة نحو الأهداف (Object Oriented programming --OOP). وتعتمد هذه الفلسفة على اقتباس مبدأ الفصائل (Classes) من الطبيعة. فالنسر والحمامة والهدهد تنتمى جميعا إلى فصيلة الطيور ، وتتميز جميعا ***بسلوك*** معين مثل الطيران ، وتتشابه جميعا فى ***خصائص*** معينة مثل الأجنحة. وعندما ابتكر الإنسان الطائرة ، فإنه قد اقتبس السلوك والخصائص من فصيلة الطيور. وفى مجال البرمجة فإن مبدأ البرمجة الموجهة نحو الأهداف يجعلنا نقسم البيانات إلى فصائل تحتوى على السلوك والخصائص فى كبسولة واحدة ، وذلك كبديل للطريقة التقليدية فى التعامل مع المتغيرات المنفردة مثل X, Y, Z. وإذا كانت الفصيلة هى النمط (Type) العام للبيانات ، فإن المتغيرات التى يستخدمها المبرمج فى برنامجه عبارة عن أمثلة من هذا النمط العام تسمى الأمثلة (Instances) أو الأهداف (Objects). أى أننا يمكن أن نعتبر أن الفصائل هى الصورة المجردة للبيانات أما الأمثلة أو الأهداف فهى الصورة الملموسة للبيانات. وهذا أيضاً لا يختلف عما فى الطبيعة ، فمحمد وعلى وإبراهيم ومرزوق كلهم أمثلة من فصيلة الرجل. ولو اعتبرنا مجموعة أخرى من الناس تحتوى على خليط من الرجال والنساء فإنهم عبارة عن أمثلة من فصيلة الإنسان. ومن

المفهوم أن كلاً من فصيلة الرجال وفصيلة النساء تـــرث فصيلـــة الإنسان ، وهذا هو أيضاً أحد المبادئ الهامة التى قدمتها البرمجـــة الموجهة نحو الأهداف: مبدأ الوراثة (Inheritance) ما بين الفصائل. وتتميز البرمجة الموجهة نحو الأهـــداف بخاصيـــة أخـــرى مـــن الخصائص النافعة وهى إمكانية تعدد الأشـــكال (Polymorphism) ، حيث يبنى المبرمج دالة واحدة مثل الدالة Draw() لاستخدامها فـــى الرسم مثلاً. وبحسب الهدف المرتبط بهذه الدالة تختلف النتيجة التى نحصل عليها مثل المستطيل أو الدائرة أو شبه المنحرف ، وهكـــذا. وهذا أيضا مستعار من قوانين الطبيعـــة حيـــث نـــرى أن بعـــض الحيوانات تغير من لون جلدها بحسب المكان الذى توجد فيه ، بـــل إن دودة القز تتبدل أطوارها من الدودة إلى الشرنقة إلى الفراشة!

مبادئ البرمجة الموجهة نحو الأهداف

١. التجريد (Abstraction)

٢. الكبسلة (Encapsulation)

٣. الوراثة (Inheritance)

٤. تعدد الأشكال (Polymorphism)

وبجانب ما قدمته الفصائل ، فإن هناك اتجاه أحدث فى البرمجة يقع تحت مظلة البرمجة الموجهة نحـــو الأهـــداف ، وهـــو اســـتخدام المركبـــات (Component Object Model) الـــذى نصطلـــح عليـــه

بالاختصار COM. ويهدف هذا الأسلوب إلى تحويل البرامج والروتينات إلى قطع غيار يتداولها المبرمجون تماما كما يتداول الفنيون قطع غيار التليفزيون والفيديو في عمليات التصنيع أو الإصلاح. وفى هذه التكنولوجيا يتم التعامل مع الفصائل أو الأهداف التابعة لها من خلال وصلة بينية (Interface) تحتوى على الخصائص والسلوك (البيانات والدوال). ويمكن للوصلات البينية أن تورث إلى وصلات بينية أخرى ، أما دور الفصائل فهو تطبيق هذه الوصلات البينية تمهيدا لخلق الأهداف والأمثلة.

تذكر هذه المصطلحات:

البرمجة الموجهة نحو الأهداف	Object Oriented Programming
فصيلة	Class
هدف	Object
مثال	Instance
الوراثة	Inheritance
التجريد	Abstraction
الكبسلة	Encapsulation
تعدد الأشكال	Polymorphism
تكنولوجيا المركبات	COM