Chương 1.

Vì sao ngôn ngữ java ra đời.

Từ những thập kỷ 1970, 1980 phương pháp phát triển phần mềm chủ yếu là lập trình có cấu trúc. Cách tiếp cận cấu trúc đối với việc thiết kế chương trình dựa trên chiến lược chia để trị ( chia bài toán lớn thành những bài toán nhỏ để giải quyết ) khi đó có các vấn đề xảy ra :

1. Không quan tâm đủ đến dữ liệu mà chương trình cần xử lý
2. Khó có thể tái sử dụng các phần của chương trình này cho các chương trình khác
3. Môi trường hoạt động trong thực tế của các ứng dụng luôn thay đổi.

Khi đó dẫn đến việc thiết kế và lập trình từ trên xuống(top-down programming) luôn được kết hợp với lập trình từ dưới lên (bottom-up) hướng đến giải pháp cho 1 bài toán tổng

Các thành phần tái sử dụng được nên có tính modul-hóa cao nhất có thể. Mỗi modul là một thành phần của hệ thống lớn hơn, nó giao tiếp với hệ thống theo 1 cách đơn giản và quy ước chặt chẽ. Những gì modul làm không được xét đến đối với hệ thống miễn là modul làm đúng vai trò của nó. Đến đây được gọi là che giấu thông tin (information hiding).

Những modul hỗ trợ dạng information hiding này dần trở nên phổ biến những năm 1980 nên dần dần cách tiếp cận đó sinh ra khái niệm gọi là lập trình hướng đối tượng (object-oriented programming) gọi tắt là OOP

Đối tượng và lớp : Mỗi lớp là đặc tả các đặc điểm của đối tượng thuộc lớp đó.

Các nguyên tứac trụ cột : có 3 nguyên tắc trụ cột là đóng gói, kế thừa và đa hình còn trừu tượng hóa là khái niệm nền tảng

* Trừu tượng hóa (abstraction) : là một cơ chế cho phép biểu diễn một tình huống phức tạp trong thế giới thực bằng một mô hình đơn giản hóa
* Đóng gói (encapsulation): các trừu tượng hóa của những gì có liên quan đến nhau được đóng gói vào trong một đơn vị duy nhất. Các trạng thái và hành vi của các trừu tượng hóa đươc bọc lại trong một khối gọi là lớp
* Thuộc tính: dùng để lưu trữ thông tin trạng thái của một đối tượng, một thuộc tính có thể đơn giản chỉ là một biến Boolean hay phức tạp hơn khi chính nó lại là một đối tượng khác.
* Các thuộc tính được khai báo trong định nghĩa lớp được goi là biến của thực thể (instance variable). Chúng còn được gọi là các thành viên dữ liệu (data member) hay trường (filer)
* Trạng thái (state) : phản ánh là các giá trị hiện tại của các thuộc tính của một đối tượng và là kết quả theo thời gian của đối tượng đó
* Hành vi (behavior) : là hoạt động của một đối tượng mà có thể được nhìn thấy từ bên ngoài. Trong đó
* Phương thức (method): là một thao tác hay dịch vụ được thực hiện đối với đối tượng khi nó nhận thông điệp tương ứng . Phương thức (Method) còn được gọi là bằng các tên như sau : hàm thành viên (function) – gọi tắt là hàm , thao tác (operation), dịch vụ (service)
* Thừa kế (inheritance) : là một quan hệ phân cấp mà trong đó các thành viên của một lớp được kế thừa bởi các lớp được dẫn xuất trực tiếp hoặc gián tiếp từ lớp đó
* Đa hình (polymorphism) : là khả năng tồn tại trong nhiều hình thức đa hình đi kèm với quan hệ thừa kế và nó có nghhĩa là cùng một cái tên có thể hiểu theo nhiều cách khác nhau tùy từng tình huống