

Lập trình hướng đối tượng (OOP) là gì?

Lập trình hướng đối tượng (OOP) là một kỹ thuật lập trình cho phép **lập trình viên** tạo ra các đối tượng trong code trừu tượng hóa các đối tượng. **Đối tượng** là những sự vật, sự việc mà nó có những tính chất, đặc tính, hành động giống nhau và ta gom góp lại thành đối tượng giống trong thực tế cuộc sống. Khi lập trình OOP, chúng ta sẽ định nghĩa các lớp (class) để gom (mô hình) các đối tượng thực tế.

Đối tượng

Một đối tượng bao gồm 2 thông tin: **thuộc tính** và **phương thức**.

- **Thuộc tính** chính là những thông tin, đặc điểm của đối tượng. Ví dụ: con người có các đặc tính như mắt, mũi, tay, chân...
- **Phương thức** là những thao tác, hành động mà đối tượng đó có thể thực hiện. Ví dụ: một người sẽ có thể thực hiện hành động nói, đi, ăn, uống, . . .

Lớp

Một lớp là một kiểu dữ liệu bao gồm các thuộc tính và các phương thức được định nghĩa từ trước. Đây là sự trừu tượng hóa của đối tượng. Khác với kiểu dữ liệu thông thường, một lớp là một đơn vị (trừu tượng) bao gồm sự kết hợp giữa các phương thức và các thuộc tính. Hiểu nôm na hơn là các đối tượng có các đặc tính tương tự nhau được gom lại thành một lớp đối tượng.

Các nguyên lý cơ bản của OOP

Tính đóng gói (Encapsulation)

Note:

- Các dữ liệu và phương thức có liên quan với nhau được đóng gói thành các lớp để tiện cho việc quản lý và sử dụng. Tức là mỗi lớp được xây dựng để thực hiện một nhóm chức năng đặc trưng của riêng lớp đó.
- Ngoài ra, đóng gói còn để che giấu một số thông tin và chi tiết cài đặt nội bộ để bên ngoài không thể nhìn thấy.

Tính kế thừa (Inheritance)

Nó cho phép xây dựng một lớp mới dựa trên các định nghĩa của lớp đã có. Có nghĩa là lớp cha có thể chia sẻ dữ liệu và phương thức cho các lớp con. Các lớp con khỏi phải định nghĩa lại, ngoài ra có thể mở rộng các thành phần kế thừa và bổ sung thêm các thành phần mới. Tái sử dụng mã nguồn 1 cách tối ưu, tận dụng được mã nguồn. Một số loại kế thừa thường gặp: đơn kế thừa, đa kế thừa, kế thừa đa cấp, kế thừa thứ bậc.

Khi bắt đầu xây dựng ứng dụng chúng ta sẽ bắt đầu thiết kế định nghĩa các lớp trước. Thông thường một số lớp có quan hệ với những lớp khác, chúng có những đặc tính giống nhau.

Tính đa hình (Polymorphism)

Tính đa hình là một hành động có thể được thực hiện bằng nhiều cách khác nhau. Đây lại là một tính chất có thể nói là chứa đựng hầu hết sức mạnh của lập trình hướng đối tượng.

Hiểu một cách đơn giản hơn: Đa hình là khái niệm mà hai hoặc nhiều lớp có những phương thức giống nhau nhưng có thể thực thi theo những cách thức khác nhau.

Tính trừu tượng (Abstraction)

Trừu tượng có nghĩa là tổng quát hóa một cái gì đó lên, không cần chú ý chi tiết bên trong. Nó không màng đến chi tiết bên trong là gì và người ta vẫn hiểu nó mỗi khi nghe về nó.