

1. (What are the advantages of Polymorphism)?

Đa hình (Polymorphism) mang lại các lợi ích sau:

Tăng tính linh hoạt: Cho phép một phương thức hoạt động khác nhau tùy thuộc vào đối tượng gọi, giúp mã dễ mở rộng và bảo trì.

Tái sử dụng mã: Một giao diện hoặc lớp cha có thể được sử dụng cho nhiều lớp con, giảm trùng lặp mã.

Dễ bảo trì: Thay đổi hành vi của một lớp con không ảnh hưởng đến mã sử dụng lớp cha hoặc giao diện.

Hỗ trợ thiết kế hướng đối tượng: Đa hình kết hợp với kế thừa và giao diện giúp xây dựng hệ thống phân cấp rõ ràng, dễ quản lý.

2. (How is Inheritance useful to achieve Polymorphism in Java?)

Kế thừa (Inheritance) hỗ trợ đa hình trong Java bằng cách:

Tạo mối quan hệ cha-con: Một lớp con kế thừa lớp cha, cho phép đối tượng của lớp con được coi là kiểu của lớp cha. Ví dụ, nếu Book và DigitalVideoDisc kế thừa Media, một biến kiểu Media có thể tham chiếu đến đối tượng Book hoặc DigitalVideoDisc.

Ghi đè phương thức (Override): Lớp con có thể cung cấp triển khai riêng cho phương thức của lớp cha (ví dụ: toString()), giúp đa hình ở cấp hành vi.

Sử dụng giao diện hoặc lớp trừu tượng: Kế thừa từ giao diện (như Playable) hoặc lớp trừu tượng cho phép nhiều lớp triển khai cùng một phương thức theo cách khác nhau, hỗ trợ đa hình động.

3.(What are the differences between Polymorphism and Inheritance in Java?)

Định nghĩa:

Kế thừa: Là cơ chế cho phép một lớp (lớp con) thừa hưởng các thuộc tính và phương thức từ một lớp khác (lớp cha), tạo mối quan hệ "is-a".

Đa hình: Là khả năng một đối tượng có thể hoạt động theo nhiều cách khác nhau, dựa trên kiểu hoặc lớp của nó, thường thông qua ghi đè phương thức hoặc giao diện.

Mục đích:

Kế thừa tập trung vào tái sử dụng mã và thiết lập cấu trúc phân cấp.

Đa hình tập trung vào tính linh hoạt, cho phép cùng một phương thức có hành vi khác nhau.

Quan hệ:

Kế thừa là một cách để đạt được đa hình (đa hình kiểu con), nhưng đa hình cũng có thể đạt được qua giao diện mà không cần kế thừa.

Đa hình không yêu cầu kế thừa (ví dụ: triển khai giao diện), trong khi kế thừa thường dẫn đến đa hình nếu có ghi đè phương thức.