

Reading Assignment: Please answer three questions below:

- What are the advantages of Polymorphism?
- How is Inheritance useful to achieve Polymorphism in Java?
- What are the differences between Polymorphism and Inheritance in Java?

1. Ưu điểm của Polymorphism (Đa hình) là gì?

- **Tái sử dụng mã:** Giúp viết các phương thức chung làm việc với nhiều đối tượng khác nhau, giảm code trùng lặp.
- **Linh hoạt & Dễ mở rộng:** Thêm lớp con mới mà không cần sửa code hiện có, tuân theo **nguyên tắc Open/Closed**.
- **Cú pháp đơn giản:** Dùng một tham chiếu lớp cha để thao tác với nhiều đối tượng lớp con.
- **Liên kết động (Runtime Polymorphism):** Phương thức được chọn khi chạy chương trình (nhờ ghi đè phương thức).
- **Dễ bảo trì:** Thay đổi ở một lớp ít ảnh hưởng đến lớp khác, tăng tính module hóa.

2. Kế thừa giúp đạt được Đa hình trong Java như thế nào?

- Kế thừa cho phép **lớp con** kế thừa phương thức/từ lớp cha, từ đó **ghi đè phương thức** (đa hình lúc runtime).
- **Tham chiếu lớp cha** có thể trỏ tới đối tượng lớp con, giúp gọi phương thức tùy đối tượng thực tế:

```
Animal myAnimal = new Dog(); // Đa hình nhờ kế thừa
```

```
myAnimal.sound(); // Gọi phương thức của Dog nếu Dog ghi đè sound()
```

- **Lớp trừu tượng/Interface** định nghĩa chức năng chung, lớp con triển khai chi tiết.

3. Sự khác nhau giữa Đa hình và Kế thừa trong Java?

Đặc điểm	Kế thừa (Inheritance)	Đa hình (Polymorphism)
Mục đích	Tái sử dụng code từ lớp cha	Một giao diện làm việc với nhiều đối tượng

Đặc điểm	Kế thừa (Inheritance)	Đa hình (Polymorphism)
Loại	Đơn, đa cấp, phân cấp	Đa hình biên dịch (nạp chồng), runtime (ghi đè)
Cơ chế	Dùng extends (lớp), implements (interface)	Ghi đè phương thức hoặc nạp chồng phương thức
Ví dụ	<code>class Dog extends Animal</code>	<code>Animal a = new Dog();</code> <code>a.sound();</code> (runtime)