

# Mô phỏng đối tượng trong Java

Mô phỏng đối tượng là một cách để tạo một bản sao của một đối tượng. Để thực hiện mục đích này, bạn sử dụng phương thức **clone()**. `java.lang.Cloneable` Interface phải được triển khai bởi lớp mà có đối tượng cần mô phỏng chúng ta muốn tạo. Nếu bạn không triển khai **Cloneable Interface**, phương thức `clone()` sẽ tạo **CloneNotSupportedException**.

Phương thức `clone()` được định nghĩa trong lớp `Object`. Cú pháp của phương thức `clone()` như sau:

```
protected Object clone() throws CloneNotSupportedException
```

## Tại sao sử dụng phương thức clone() trong Java?

Phương thức `clone()` tiết kiệm các tiến trình xử lý phụ để tạo bản mô phỏng của một đối tượng. Nếu bạn thực hiện nó bởi từ khóa **new**, điều này sẽ tốn nhiều tiến trình xử lý hơn, và đó là lý do tại sao chúng ta sử dụng mô phỏng đối tượng.

## Ví dụ

Bạn theo dõi ví dụ đơn giản sau về mô phỏng đối tượng với phương thức `clone()` trong Java:

```
class Student18 implements Cloneable{
    int rollno;
    String name;

    Student18(int rollno,String name){
        this.rollno=rollno;
        this.name=name;
    }

    public Object clone()throws CloneNotSupportedException{
        return super.clone();
    }

    public static void main(String args[]){
        try{
            Student18 s1=new Student18(101,"hoang");
```

```
Student18 s2=(Student18)s1.clone();

System.out.println(s1.rollno+" "+s1.name);
System.out.println(s2.rollno+" "+s2.name);

}catch(CloneNotSupportedException c){}

}

}
```

Chạy chương trình Java trên sẽ cho kết quả dạng:

```
Output:101 hoang
        101 hoang
```

Như bạn thấy trong ví dụ trên, các biến tham chiếu đều có cùng giá trị. Vì thế, phương thức clone() sao chép các giá trị của một đối tượng sang đối tượng khác. Do đó, chúng ta không cần viết code tường minh để sao chép giá trị từ đối tượng này sang đối tượng khác.

Nếu bạn tạo đối tượng khác với từ khóa new và gán giá trị của đối tượng khác cho nó, thì điều này tốn nhiều tiến trình xử lý hơn trên đối tượng này. Do đó để tiết kiệm các tiến trình xử lý phụ, chúng ta nên sử dụng phương thức clone().