

Java Abstract - Lớp và phương thức trừu tượng trong Java

1. Khái niệm

Tính trừu tượng là một tiến trình ẩn các chi tiết triển khai và chỉ hiển thị tính năng tới người dùng. Nói cách khác, nó chỉ hiển thị các thứ quan trọng tới người dùng và ẩn các chi tiết nội tại, ví dụ: để gửi tin nhắn, người dùng chỉ cần soạn text và gửi tin. Bạn không biết tiến trình xử lý nội tại về phân phối tin nhắn. Tính trừu tượng giúp bạn trọng tâm hơn vào đối tượng thay vì quan tâm đến cách nó thực hiện.

Trong trường hợp chúng ta muốn định nghĩa một lớp cha theo một cấu trúc trừu tượng cho trước mà không cần hiện thực đầy đủ các phương thức. Tức là ta muốn tạo một lớp cha có dạng chung cho tất cả các lớp con và để các lớp con hiện thực chi tiết. Khi đó, bạn muốn chắc chắn lớp con có chông lấp phương thức.

Như vậy, những phương thức phải được chông lấp trong lớp con gọi là **phương thức trừu tượng**, được khai báo abstract và không có phân thân phương thức.

Ví dụ: Trong các ứng dụng, bạn có thể vẽ đường tròn, hình chữ nhật, đoạn thẳng, đường cong... Mỗi một đối tượng đồ họa này đều chứa các thuộc tính (vị trí, nét viền) và hành vi (di chuyển, thay kích thước, vẽ). Bạn có thể khai báo chúng kế thừa lớp Graphic. Tuy nhiên vẽ một đường tròn là hoàn toàn khác với vẽ một hình chữ nhật, nên lớp Graphic được khai báo là lớp trừu tượng, chứa các phương thức đã được hiện thực như moveTo, và phương thức trừu tượng như draw:

```
abstract class GraphicObject {  
    int x, y;  
  
    void moveTo(int newX, int newY) {  
        // process  
    }  
    abstract void draw();  
}
```

Mỗi một lớp con không trừu tượng của lớp Graphic như Circle, Rectangle sẽ phải cài đặt đầy đủ cho phương thức draw:

```
class Circle extends GraphicObject {
    void draw() {
        // process
    }
}

class Rectangle extends GraphicObject {
    void draw() {
        // process
    }
}
```

2. Phương thức trừu tượng trong Java

Một phương thức được khai báo là abstract và không có chi tiết triển khai thì đó là phương thức trừu tượng.

Nếu bạn muốn một lớp chứa một phương thức cụ thể nhưng bạn muốn triển khai thực sự phương thức đó để được quyết định bởi các lớp con, thì bạn có thể khai báo phương thức đó trong lớp cha ở dạng abstract.

Từ khóa abstract được sử dụng để khai báo một phương thức dạng abstract. Một phương thức abstract không có thân phương thức.

Phương thức abstract sẽ không có định nghĩa, chỉ gồm tên phương thức:

```
abstract void draw();
```

3. Kế thừa lớp Abstract trong Java

Trong ví dụ này, Shape là lớp trừu tượng, trình triển khai của nó được cung cấp bởi lớp Rectangle và lớp Circle. Hai lớp này kế thừa lớp trừu tượng Shape.

```
// lop truu tuong Shape
abstract class Shape {
    abstract void draw();
}

//Trong tinh huong nay, trinh trien khai duoc cung cap boi ai do, vi du: nguai su dung cuoi
cung nao do
class Rectangle extends Shape {
```

```

void draw() {
    System.out.println("Ve hình chu nhật");
}
}

class Circle1 extends Shape {
    void draw() {
        System.out.println("Ve hình tron");
    }
}

//Trong tinh huong nay, phuong thuc duoc goi boi lap trinh vien hoac nguoi dung
class TestAbstraction1 {
    public static void main(String args[]) {
        Shape s = new Circle1(); //Trong tinh huong nay, doi tuong duoc cung cap thong qua phuong
thuc, chang han nhu getShape()
        s.draw();
    }
}

```

4. Đặc điểm của Abstract Class

- Một lớp được khai báo với từ khóa abstract là lớp trừu tượng (abstract class).
- Lớp trừu tượng có thể có các phương thức abstract hoặc non-abstract.
- Lớp trừu tượng có thể khai báo 0, 1 hoặc nhiều method trừu tượng bên trong.
- Không thể khởi tạo 1 đối tượng trực tiếp từ một class trừu tượng.
- Một lớp kế thừa từ lớp trừu tượng (subclass – lớp con) không cần phải implement non-abstract methods, nhưng những method nào có abstract thì bắt buộc phải override. Trừ khi subclass cũng là abstract.
- Lớp trừu tượng có thể có thành viên dữ liệu, phương thức trừu tượng, constructor, và có thể cả phương thức main().

5. Đặc điểm của Abstract Method

- Một phương thức được khai báo là abstract và không có trình triển khai thì đó là phương thức trừu tượng (abstract method).
- Nếu bạn muốn một lớp chứa một phương thức cụ thể nhưng bạn muốn triển khai thực sự phương thức đó để được quyết định bởi các lớp con, thì bạn có thể khai báo phương thức đó trong lớp cha ở dạng abstract.
- Từ khóa abstract được sử dụng để khai báo một phương thức dạng abstract. Phương thức abstract sẽ không có định nghĩa, được theo sau bởi dấu chấm phẩy, không có dấu ngoặc nhọn theo sau.

Revision #3

Created 26 September 2019 06:57:19 by Laptrinh.vn

Updated 12 April 2020 14:38:17 by Laptrinh.vn