

Lập trình hướng đối tượng HKI 2016 - 2017

Kiểm tra cuối kỳ Đề 1

Thời gian: 90 phút, **KHÔNG** được dùng tài liệu.

Câu 1. (4 điểm) Chỉ trả lời đúng hoặc sai.

1. Giao diện (interface) phải khai báo ít nhất một phương thức
2. Với Java, bất kỳ lớp nào do người lập trình định nghĩa cũng sẽ là lớp con của lớp Object.
3. Máy ảo Java sẽ biên dịch chương trình nguồn viết bằng ngôn ngữ Java thành bytecode
4. Nếu lớp A không định nghĩa bất cứ phương thức khởi tạo nào, A sẽ được trình biên dịch cung cấp phương thức khởi tạo mặc định.
5. Nếu người lập trình không cung cấp phương thức khởi tạo không tham số, trình biên dịch sẽ tự động thêm phương thức này.
6. Phương thức khởi tạo không thể được khai báo với từ khóa `private`
7. Một giao diện (interface) có thể được kế thừa (extend) bởi các giao diện khác
8. Nếu lớp A cài đặt giao diện `IFace` nhưng không cài đặt hết các phương thức của `IFace`, A sẽ được xem là lớp trừu tượng
9. Trong Java, một lớp có thể có nhiều lớp cha và nhiều lớp con
10. Nếu phương thức `String toString()` được cài đặt bởi một lớp nào đó, phương thức này bắt buộc phải là `public`
11. Đối tượng của một lớp cha có thể được đối xử như là đối tượng thuộc lớp con
12. Các lời gọi phương thức trong Java đều là liên kết động
13. Giao diện (interface) có thể dùng để khai báo biến (ví dụ `IFace f`, với `IFace` là một giao diện)
14. Các phương thức trong giao diện (interface) có thể được khai báo `private`
15. Một lớp là trừu tượng thì bắt buộc phải chứa phương thức trừu tượng
16. Phương thức khởi tạo được kế thừa ở lớp dẫn xuất
17. Lớp con kế thừa mọi thuộc tính `private` của lớp cha
18. Phương thức thực thể (instance method) có thể được gọi từ phương thức của lớp (phương thức static)
19. Phương thức thực thể có thể truy xuất các thuộc tính lớp
20. Quan hệ "has-a" được cài đặt bằng cơ chế kế thừa

Câu 2 (2 điểm)

- a. Thuộc tính `private` có được kế thừa trong lớp con hay không? Cho thí dụ và giải thích? (1 điểm)
- b. Cơ chế Up casting và Down casting là như thế nào, cho thí dụ minh họa? Khi nào không thể Down casting đối tượng được? (1 điểm)

Câu 3 (2 điểm)

Trong mô hình bản vẽ, các hình (Shape) có thể là một trong các loại: Line (đường thẳng), Circle (đường tròn), Rectangle (hình chữ nhật). Dữ liệu về một Line bao gồm tọa độ điểm đầu và tọa độ điểm cuối trong hệ tọa độ hai chiều, về Circle là tọa độ điểm tâm đường tròn và bán kính, về Rectangle là tọa độ hai đỉnh trái trên và phải dưới. Mỗi Shape còn có thêm thuộc tính màu (kiểu Color) và kiểu vẽ (Painter – có thể nhận các giá trị tương ứng các kiểu vẽ khác nhau như Brush vẽ nét kiểu bút lông, BallPen vẽ nét kiểu bút bi). Các đối tượng Shape cung cấp hàm `print()` với nhiệm vụ in ra thông tin về hình vẽ.

Lập trình hướng đối tượng HKI 2016 - 2017

1. Vẽ biểu đồ thiết kế lớp và viết mã cài đặt các lớp ở trên, sử dụng lớp trừu tượng và interface một cách thích hợp. (0.5 điểm)
2. Viết một lớp kiểm thử có tên PrimitiveShapeTest, trong đó tạo một mảng các hình mà mỗi phần tử của mảng có thể tham chiếu đến các đối tượng của Line, Circle, Rectangle. In thông tin về các hình trong mảng. (0.5 điểm)
3. Định nghĩa thêm một lớp Image (Bức hình) - chứa nhiều hình khác nhau ở trên. Vẽ biểu đồ thiết kế lớp mới sau khi đã thêm lớp Image. (0.5 điểm)
4. Viết một lớp kiểm thử có tên ComplexShapeTest, trong đó tạo một mảng các hình, bao gồm cả các hình cơ bản như Line, Circle, Rectangle và hình phức tạp như Image. In thông tin về các hình trong mảng. (0.5 điểm)

Câu 4 (2 điểm)

a. Câu lệnh nào trong đoạn mã sau báo lỗi, sửa lỗi chương trình nếu có. (1 điểm)

```

1  abstract class Person {
2      String name;
3      public void Person(String s_name) {
4          name = s_name;
5      }
6      public void introduce() {
7          System.out.println("My name is +" + name);
8      }
9  }
10 public class Employee extends Person {
11     String id;
12     public Employee(String sid) {
13         name = "";
14         id = sid;
15     }
16     public Employee (String n, String sid) {
17         id = sid;
18         super(n);
19     }
20 }
21 public class Manager extends Employee {
22     String name;           //Lưu ý: giữ nguyên khai báo này
23     double allowance;
24     public Manager(String n, double a) {
25         name = n;
26         allowance = a;
27     }
28 }
29 public class Test {
30     public static void main(String [] arg) {
31         Person p = new Employee();
32         p.introduce();
33     }
34 }
```

b. Các câu lệnh sau đây in ra màn hình kết quả như thế nào sau khi đã sửa lỗi ở phần a? (1 điểm)

```

Employee m1 = new Employee ("Tery", "cn2246");
m1.introduce();
Manager m2 = new Manager ("John", 0.5);
m2.introduce();
```