

Kiểm tra cuối kỳ Đề 1

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

Câu 1. Chọn phương án trả lời đúng nhất cho các câu hỏi sau (2.5 điểm)

1. Nếu lớp C kế thừa từ lớp B và lớp B kế thừa từ lớp A
 - a. Đối tượng lớp C chỉ có thể được chuyển kiểu lên (upcasting) đối tượng lớp B
 - b. Đối tượng lớp C chỉ có thể được chuyển kiểu lên đối tượng của lớp A
 - c. ***Đối tượng lớp C có thể được chuyển kiểu lên đối tượng lớp A hoặc đối tượng lớp B****
 - d. Đối tượng lớp C không thể chuyển kiểu lên được
2. Lớp B kế thừa từ lớp A. Tham chiếu đối tượng “a” trong hai câu lệnh: **(i) A a = new B()** và **(ii) A a = (A) new B()** có gì khác nhau hay không?
 - a. Khác nhau vì với (i) tham chiếu “a” có hành vi hoàn toàn của lớp A; với (ii) có hành vi lớp B.
 - b. Khác nhau vì với (i) tham chiếu “a” có mọi hành vi lớp B; với (ii) chỉ có hành vi lớp A.
 - c. ***Hoàn toàn giống nhau.***
3. Từ khóa super được sử dụng để:
 - a. Gọi các phương thức khởi tạo và các phương thức khác của lớp cha nhưng câu lệnh super phải được thực hiện đầu tiên.
 - b. Gọi các phương thức của lớp cha và các lớp cơ sở khác của một lớp.
 - c. Gọi phương thức khởi tạo và các phương thức khác của lớp cha.
 - d. ***Gọi phương thức khởi tạo và các phương thức không phải là “private” của lớp cha.***
4. Khi tham số của phương thức là một tham chiếu đến đối tượng
 - a. Không thể thay đổi giá trị của các thuộc tính của đối tượng đó.
 - b. ***Có thể thay đổi được giá trị của các thuộc tính của đối tượng đó.***
 - c. Tham chiếu đây có thể trỏ đến một đối tượng khác sau khi phương thức thực hiện xong.
5. Chọn phát biểu đúng nhất
 - a. Phương thức static phải khai báo là public
 - b. Phương thức static không được khai báo là private.
 - c. ***Phạm vi truy cập của phương thức static khai báo giống như những phương thức không phải là static (non-static).***
6. Lớp B kế thừa từ lớp A. Câu lệnh **A a = new B()** cho kết quả:
 - a. Tham chiếu “a” có mọi hành vi của lớp B.
 - b. ***Tham chiếu “a” có các hành vi tương ứng với các phương thức mà B kế thừa từ A.***

- c. Tham chiếu “a” có hành vi của lớp A.
7. Không thể tạo lớp dẫn xuất từ loại lớp nào sau?
- abstract
 - public
 - static
 - final**
8. Khi một đối tượng thuộc lớp con được tạo ra, phương thức khởi tạo của lớp nào sẽ được thực hiện trước.
- Phương thức khởi tạo của lớp cha**
 - Phương thức khởi tạo của lớp con
 - Không xác định được
 - Tùy vào đoạn mã tạo đối tượng lớp con đấy
9. Câu nào mô tả đúng nhất về phương thức trừu tượng
- Là phương thức được khai báo và định nghĩa trong một lớp trừu tượng
 - Là phương thức chỉ có phần khai báo**
 - Là phương thức được viết lại (overriding) ở lớp con
 - Là phương thức có phần định nghĩa rỗng (chỉ gồm 2 ngoặc, không có câu lệnh nào)
10. Để chạy được chương trình java từ một lớp A (chọn câu đúng nhất)
- A phải có phương thức main()
 - Nếu A không có phương thức main(), A phải được kế thừa phương thức này**
 - A chỉ cần một có một phương thức được khai báo là “public static”
 - Không câu nào ở trên đúng

Câu 2 (3 điểm)

- a. Cho một ví dụ về một giao diện và một lớp trừu tượng (có cả việc sử dụng giao diện và lớp trừu tượng đó) (1 điểm)

```
abstract class A{}  
class B extends A{}  
interface I{  
    void m1();  
}
```

```
class C implements I{
    void m1() {}
}
```

- b. Cho một ví dụ và giải thích về việc sử dụng tham chiếu this làm tham số của một phương thức (1 điểm)

```
class Display{
    public static display(A a){}
}
class A{
    void display(){
        Display.display(this);
    }
}
```

- c. Hãy định nghĩa một lớp ngoại lệ mới (ví dụ MyException) và cho ví dụ sử dụng lớp ngoại lệ đó. (1 điểm)

```
class MyException extends Exception{}
class A{
    public static void m() throws MyException{
        throw new MyException();
    }
}
```

Câu 3 (3 điểm)

Giả sử anh/chị được yêu cầu xây dựng một ứng dụng đồ họa hai chiều với các phần tử chính là hình tròn (Circle), hình chữ nhật (Rectangle), hình tam giác (Triangle). Các loại phần tử được xác định bằng các dữ liệu khác nhau. Ví dụ, hình tròn sẽ được xác định bằng tọa độ của tâm và bán kính; tam giác được xác định bằng tọa độ của ba đỉnh. Các hình có thể được vẽ bằng các loại nét liền hoặc đứt với các màu xanh, đỏ, hoặc vàng. Một biểu đồ (Diagram) có thể chứa nhiều hình tròn, hình chữ nhật, và hình tam giác. Biểu đồ có màu nền thuộc một trong các màu xanh, đỏ, hoặc vàng.

- a. Thiết kế các lớp chính cho ứng dụng trên (vẽ biểu đồ lớp hoặc viết mã đều được) (1 điểm)

```
abstract class Shape{
    float area();
}
class Circle extends Shape{}
class Rectangle extends Shape{}
```

```
class Triangle extends Shape{}  
class Diagram{  
    ArrayList<Shape> shapes;  
}
```

- b. Viết phương thức tìm phần tử có diện tích lớn nhất trong một biểu đồ (1 điểm)

Gọi phương thức `area()` của các phần tử trong `shapes`

- c. Viết phương thức *`boolean contains(...)`* kiểm tra xem một biểu đồ có chứa phần tử nào đó hay không (“chứa” được hiểu theo nghĩa tồn tại ít nhất một phần tử có các thuộc tính bằng với các thuộc tính tương ứng của phần tử được kiểm tra) (1 điểm)

Viết thêm phương thức `boolean compare(Shape s)` cho `Shape` (và các lớp con).

Phương thức `contains()` sẽ gọi phương thức này để kiểm tra.

Câu 4 (1.5 điểm)

- a. Hãy viết một phương thức tĩnh *`contains(...)`* dạng tổng quát (generic method) của lớp tiện ích `MyClass` cho phép kiểm tra sự xuất hiện của một đối tượng trong một mảng cho trước. Phương thức này có giá trị trả về kiểu *`boolean`*. (0.5 điểm)

```
class MyClass{  
    public static <T> boolean contains(T o, T[] objs){  
        found=false;  
        int i=0;  
        while ((i<objs.length) && (found==false)){  
            found=(objs[i]==o);  
            i++;  
        }  
        return found;  
    }  
}
```

- b. Cho một ví dụ về việc sử dụng một trong các mẫu thiết kế (design pattern) Composite, Prototype, hoặc Adapter (1 điểm)
