

第七章 抽象、接口、内部类-作业

一、abstract关键字

1.基础问答

题目要求：

请解释**abstract**关键字的作用是什么。

2.基础问答

题目要求：

请简述抽象类的特点。

3.基础问答

题目要求：

请回答抽象类及抽象方法可以被final修饰符修饰吗？

4.程序分析题

题目要求：

请阅读并分析以下程序，判断以下代码是否正确，如果正确，输出什么信息？如果不正确，请说明原因。

```
1  abstract class A {
2      abstract void show();
3  }
4
5  class B extends A {
6      void show() {
7          System.out.println("B");
8      }
9  }
10
11 class Main {
12     public static void main(String[] args) {
13         A a = new B();
14         a.show();
15     }
16 }
```

5.编程题

题目要求：

编写一个抽象类 Shape，包含以下属性和方法：

- 属性：颜色 color。
- 方法：计算形状面积的抽象方法 area() 和返回颜色信息的普通方法 getColor()。

然后创建两个具体的子类 Rectangle（矩形）和 Circle（圆形），实现 area() 方法并考虑它们各自的特点。

要求能够使用以下测试代码进行测试：

```
1 public class Test1_5_ShapeTest {
2     public static void main(String[] args) {
3         Shape rectangle = new Rectangle("Red", 2.0, 3.0);
4         Shape circle = new Circle("Blue", 5);
5         System.out.println(rectangle.getColor());
6         System.out.println("Area: " + rectangle.area());
7         System.out.println();
8         System.out.println(circle.getColor());
9         System.out.println("Area: " + circle.area());
10    }
11 }
```

6.编程题

题目要求：

设计一个简单的动物园系统，包含以下几种动物：猫、狗、鸟。每种动物都有自己的特点和行为，但都有共同的属性和方法。其中，猫、狗和鸟都属于动物类，但它们的叫声和行为各不相同。

要求：

1. 使用抽象类来实现动物园系统，包含一个抽象方法 makeSound() 用于输出动物的叫声。
2. 每种动物都有一个属性 name 表示动物的名称，以及一个方法 move() 用于输出动物的行为。
3. 猫类具有属性 color 表示猫的颜色，重写 makeSound() 方法输出猫的叫声，并重写 move() 方法输出猫的行为。
4. 狗类具有属性 age 表示狗的年龄，重写 makeSound() 方法输出狗的叫声，并重写 move() 方法输出狗的行为。
5. 鸟类具有属性 wingSpan 表示鸟的翼展，重写 makeSound() 方法输出鸟的叫声，并重写 move() 方法输出鸟的行为。

要求能够使用以下测试代码进行测试：

```
1 class Test1_6_Zoo {
2     public static void main(String[] args) {
3         Animal cat = new Cat("tom", "灰白");
4         Animal dog = new Dog("旺财", 5);
5         Animal bird = new Bird("樱桃", 21.76);
6         cat.makeSound();//猫发出喵喵叫声
7         cat.move();//猫在四腿爬行
8         dog.makeSound();//狗发出汪汪叫声
9         dog.move();//狗在四腿奔跑
10        bird.makeSound();//鸟发出啾啾叫声
11        bird.move();//鸟在飞翔
12    }
13 }
```

二、内部类

1.基础问答

题目要求：

请回答Java中的内部类有哪几种，并说明它们的特点。

2.编程题

题目要求：

按照要求，补齐代码，要求在控制台输出 HelloWorld。

```
1 interface Inner {
2     void show();
3 }
4
5 class Outer {
6     //这里补全代码 提示：匿名内部类
7 }
8
9 class Test2_2_InnerClass{
10     public static void main(String[] args) {
11         Outer.method().show();
12     }
13 }
```

3.编程题

题目要求：

使用匿名内部类方式实现下面接口，并完成规定的功能。

```
1 interface Action{
2     public String[] test(String str);
3 }
```

对该接口进行实现，让其可以具有处理以下两种字符串的功能：

a.对字符串按照 | 进行分割，并得到数组，例如 传入字符串"a|b|c"，返回["a","b","c"]

b.对字符串按照 - 进行分割，并得到数组，例如 传入字符串"a-b-c"，返回["a","b","c"]

要求使用匿名内部类的方式来完成。

提示：分割字符串，学习String类中split方法实现。

三、访问控制

1.基础问答

题目要求：

请描述各个权限修饰符的作用。

四、interface

1.基础问答

题目要求：

请简述什么情况下该用抽象类、什么情况下该用接口。

2.编程题

题目要求：

根据以下描述编写程序。

鸟类（Bird）可以飞翔，飞机类（Plane）也可以飞翔，那么可以把飞翔（flyAction）这个动作抽象出来，抽象到一个抽象类或者接口中，然后让鸟类和飞机类去继承或实现，那么这里是把方法抽象到父类型中合适，还是抽象到接口中合适？编写代码完成本题。

要求能够使用以下测试代码进行测试：

```
1 class Test4_2_Interface {
2     public static void main(String[] args) {
3         Fly bird = new Bird();
4         bird.flyAction(); //鸟会飞行
5         Fly plane = new Plane();
6         plane.flyAction(); //飞机能飞行
7     }
8 }
```

3.编程题

题目要求：

按照以下要求完成编程题。

```
1  定义一个Person类
2      属性: name age
3      行为: void run();
4
5  再定义一个Student类
6      属性: id score
7      行为: void study();
8
9  给Student类增强功能
10     功能1: 唱歌      接口 ISingAble { void sing();}
11     功能2: 飞行      接口 IFlyAble{ void fly(); }
```

五、包装类

1.基础问答

题目要求：

请写出基本数据类型对应的的包装类名。

2.程序分析题

题目要求：

请阅读并分析以下程序案例，写出程序运行输出的结果。

```
1  Integer i1 = new Integer(97);
2  Integer i2 = new Integer(97);
3  System.out.println(i1 == i2);
4  System.out.println(i1.equals(i2));
5
6  Integer i3 = new Integer(148);
7  Integer i4 = new Integer(148);
8  System.out.println(i3 == i4);
9  System.out.println(i3.equals(i4));
10
11 Integer i5 = 97;
12 Integer i6 = 97;
13 System.out.println(i5 == i6);
14 System.out.println(i5.equals(i6));
15
16 Integer i7 = 148;
17 Integer i8 = 148;
```

```
18 System.out.println(i7 == i8);
19 System.out.println(i7.equals(i8));
20
21 int a = 148;
22 int b = 97;
23 Integer c = 97;
24 System.out.println(i7 == a);
25 System.out.println(b == c);
```

六、Object类

1.基础问答

题目要求：

请简述==和equals()的区别。

2.程序分析题

题目要求：

请阅读并分析下面程序的运行结果。

```
1  class A {
2  }
3
4  class B extends A {
5      void test() {
6          System.out.println(super.getClass().getSimpleName());
7          System.out.println(this.getClass().getSimpleName());
8      }
9
10     public static void main(String[] args) {
11         new B().test();
12     }
13 }
```

七、String字符串比较问题

1.程序分析

题目要求：

阅读并分析以下两个案例中代码的运行结果。

案例一：

```
1 String str1 = "hello";
2 String str2 = "hello";
3 String str3 = new String("hello");
4 String str4 = new String("hello");
5 String str5 = "hellohello";
6 String str6 = str1 + str2;
7 System.out.println(str1 == str2);
8 System.out.println(str2 == str3);
9 System.out.println(str3 == str4);
10 System.out.println(str2.equals(str3));
11 System.out.println(str3.equals(str4));
12 System.out.println(str5.equals(str6));
13 System.out.println(str5 == str6);
```

案例二：

```
1 String s1 = "helloworld";
2 String s2 = "hello";
3 String s3 = "world";
4 String s4 = "hello" + "world";
5 String s5 = s2 + s3;
6 String s6 = new String("helloworld");
7 String s7 = "hello" + new String("world");
8 System.out.println(s1 == s4);
9 System.out.println(s1 == s5);
10 System.out.println(s1 == s6);
11 System.out.println(s1 == s7);
```

2.基础问答

题目要求：

请回答String类型与基本数据类型与包装类如何转换？