
多态作业

一、 选择题

1. 关于 Java 中的多态，以下说法不正确的为（ ）。(选择一项)
 - A 多态不仅可以减少代码量，还可以提高代码的可扩展性和可维护性
 - B 把子类转换为父类，称为向下转型，自动进行类型转换
 - C 多态是指同一个实现接口，使用不同的实例而执行不同的操作
 - D 继承是多态的基础，没有继承就没有多态

2. 编译运行如下 Java 代码，输出结果是（ ）。(选择一项)

```
class Base {  
    public void method(){  
        System.out.print ("Base method");  
    }  
}  
class Child extends Base{  
    public void methodB(){  
        System.out.print ("Child methodB");  
    }  
}  
class Sample {  
    public static void main(String[] args) {  
        Base base= new Child();  
        base.methodB();  
    }  
}
```

 - A Base method
 - B Child methodB
 - C Base method
Child methodB
 - D 编译错误

3. 在 Java 中，关于引用数据类型的类型转换说法正确的是（ ）。(选择二项)
 - A 引用数据类型的类型转换有向上转型和向下转型
 - B 向下转型，必须转换成其真实子类型，而不能随意转换
 - C 向下转型是自动进行的，也称隐式转换
 - D 向上转型可以使用 instanceof 操作符来判断转型的合法性

4. 给定如下 Java 程序，Test 类中的四个输出语句输出结果依次是（ ）。(选择一项)

```
class Person {
```

```
String name="person";
public void shout(){
    System.out.println(name);
}
}
class Student extends Person{
    String name="student";
    String school="school";
}
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Person p=new Student();
        System.out.println(p instanceof Student);
        System.out.println(p instanceof Person);
        System.out.println(p instanceof Object);
        System.out.println(p instanceof System);
    }
}
A    true,false,true,false
B.   false,true,false,false
C.   true,true,true,编译错误
D.   true,true,false,编译错误
```

二、 判断题

1. 将子类对象赋给父类引用变量，称为向下转型，将无法访问子类特有的方法。()
2. 继承是多态的基础，没有继承就没有多态。()

三、 简答题

1. 多态的含义和作用
2. 举一个例子说明多态
3. 多态的三个必要条件
4. 向上转型和向下转型

四、 编码题

1. 编写程序实现乐手弹奏乐器。乐手可以弹奏不同的乐器从而发出不同的声音。可以弹奏的乐器包括二胡、钢琴和琵琶。

实现思路及关键代码

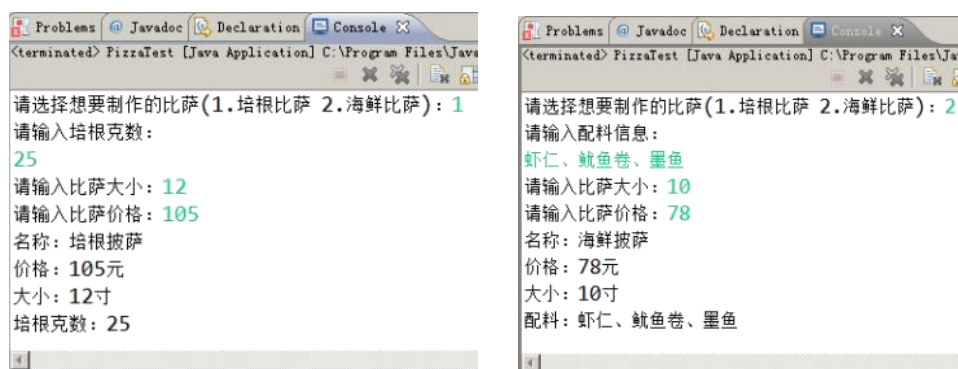
- 1) 定义乐器类 `Instrument`，包括方法 `makeSound()`
- 2) 定义乐器类的子类：二胡 `Erhu`、钢琴 `Piano` 和小提琴 `Violin`
- 3) 定义乐手类 `Musician`，可以弹奏各种乐器 `play(Instrument i)`
- 4) 定义测试类，给乐手不同的乐器让他弹奏

2. 编写程序实现比萨制作。需求说明编写程序，接收用户输入的信息，选择需要制作的比萨。可供选择的比萨有：培根比萨和海鲜比萨。

实现思路及关键代码

- 1) 分析培根比萨和海鲜比萨
- 2) 定义比萨类
 - a) 属性：名称、价格、大小
 - b) 方法：展示
- 3) 定义培根比萨和海鲜比萨继承自比萨类
- 4) 定义比萨工厂类，根据输入信息产生具体的比萨对象

程序运行结果如图所示



五、 可选题

1. 编写程序实现软料购买：编写程序，接收用户输入的信息，选择购买的饮料。可供选择的饮料有：咖啡、矿泉水和可乐。其中，购买咖啡时可以选择：加糖、加奶还是什么都不加。购买可乐时可以选择：买可口可乐还是百事可乐。
程序运行效果如图所示。

