

# 面向对象的软件构造导论2022春期末试题

By CandyOre

## 1 选择题 (2分 × 10 = 20分)

1. 在面向对象的软件开发过程中，采用设计模式 ( )
  - A. 允许在非面向对象程序设计语言中使用面向对象概念
  - B. 以复用成功的设计和体系结构
  - C. 以减少设计过程创建的实例对象的个数
  - D. 以保证程序的运行速度达到最优
2. 下面哪个语句正确地声明一个整型的二维数组? ( )
  - A. `int a[ ][ ] = new int[ ][ ];`
  - B. `int a[10][10] = new int[ ][ ];`
  - C. `int a[ ][ ] = new int[10][ ];`
  - D. `int [ ][ ]a = new int[ ][10];`
3. 下面哪个类及其子类所表示的异常是用户程序无法处理的? ( )
  - A. `NumberFormatException`
  - B. `Exception`
  - C. `Error`
  - D. `RuntimeException`
4. 以下关于构造函数的描述，错误的是 ( )
  - A. 构造函数的返回类型只能是void型
  - B. 构造函数是类的一种特殊函数，它的方法名必须与类名相同
  - C. 构造函数的主要作用是完成对类的对象的初始化工作
  - D. 一般在创建新对象时，系统会自动调用构造函数
5. 下面关于类的继承的叙述中，正确的是 ( )
  - A. 子类不能继承父类的私有属性
  - B. 子类只能继承父类的属性，不能继承父类的方法
  - C. JAVA中可以直接用`extends`实现多继承
  - D. JAVA中的异常是独立的，并没有继承体系
6. 以下关于Set和List的说法，正确的是 ( )
  - A. Set中的元素是可以重复的
  - B. List中的元素是无序的
  - C. `HashSet`中可以使用`for-each`来迭代访问其中的元素
  - D. List中的元素是不可以重复的
7. 下列关于Swing中的组件和容器的描述中，错误的是 ( )
  - A. 容器也可以看做是组件，可以放到别的容器里
  - B. 组件是单独的控制元素，需要放到容器里面才能显示出来
  - C. Swing中的组件都继承于`JComponent`类
  - D. 重量级容器（如`JFrame`等）可以放在其他容器里面
8. 下面关于JAVA中流与输入输出描述，错误的是 ( )
  - A. 为读写Word文档，一般采用字符流

- B. 对于文件的读写可使用FileInputStream和FileOutputStream  
C. 流使用完后, 需要调用close()方法, 以避免耗费资源  
D. 要实现对象序列化, 需要让一个类实现Serializable接口
9. 关于下面代码的描述, 正确的是 ( )
- A. 输出2  
B. 输出3  
C. 编译错误  
D. 运行时异常

```
List<String> list = new ArrayList<String>();  
list.add("test");  
list.add("red");  
list.add(100);  
System.out.println(list.size());
```

10. 下列代码执行结果为 ( )
- A. 21  
B. 12  
C. 可能为12, 也可能为21  
D. 以上答案都不对

```
public static void main(String args[]) throws InterruptedException {  
    Thread t = new Thread(new Runnable() {  
        public void run() {  
            try {  
                Thread.sleep(2000);  
            } catch (InterruptedException e) {  
                throw new RuntimeException(e);  
            }  
            System.out.print("2");  
        }  
    })  
    t.start();  
    t.join();  
    System.out.print("1");  
}
```

## 2 判断题 (1分 × 10 = 10分)

1. 在对计算性能要求高的单一场景下, 更适合采用面向对象, 而不是面向过程的编程方法。 ( )
2. 一个类只能由一个构造方法。 ( )
3. 将类的成员的访问权先设置为默认的, 则该成员可被其它包中的类访问。 ( )
4. 非静态方法既可以访问静态数据成员, 又可以访问非静态数据成员。 ( )
5. 一个类承担的职责越多, 越容易复用, 被复用的可能性越大。 ( )

6. 相对于白盒测试，黑盒测试的覆盖率通常较低且对测试人员的代码技术水平要求低一些。 ( )
7. 继承有利于降低类的耦合性，一个类的改变不会影响其他类。 ( )
8. 抽象类不能被实例化，只能被继承，保证子类实现其定义的抽象方法。 ( )
9. 当父类的方法和子类的方法同名的时候，在子类实例中仅能使用子类方法，没有方法来调用父类的方法。 ( )
10. Socket允许两台计算机之间通过字节流来进行通信。 ( )

### 3 填空题 (1分 × 10 = 10分)

1. 面向对象的三大特性，包括 ( )、( ) 和 ( )。
2. 按照目的来划分，设计模式可以分为 ( ) 模式、结构型模式和行为型模式。
3. 白盒测试的覆盖指标中，最强的逻辑覆盖策略是 ( ) 覆盖。
4. 黑盒测试的主要方法包括等价类划分、边界值分析、( )。
5. JAVA的继承框架根节点包括InputStream和 ( )、( ) 和Writer。
6. JAVA中的事件处理机制包括三部分，即事件，事件源，以及 ( )。
7. 泛型通配符<? ( ) T>代表的是某类型T的父类。

### 4 简答题 (5分 × 6 = 30分)

1. 请比较抽象类和接口的异同（提示：请从属性/方法/继承/作用等方面进行比较）。
2. 请简要描述黑盒测试中的等价类测试，以及等价类划分的原则。
3. 请分别简要描述ArrayList和LinkedList适合的使用场景。
4. 请简要描述简单工厂和工厂模式的区别。
5. 请简要描述MVC模式中三方的功能，并讨论Swing框架与MVC模式之间的联系。
6. 关于多线程编程，使用Runnable接口相比继承Thread类有什么优势？

### 5 综合题 (共30分)

1. 某公司设计一套智能家居系统，功能要求如下：如果 **传感器 (Sensor)** 检测到室外温度升高到一定温度，会将信号传递给响应设备，包括 **空调 (AirConditioner)** 自动开启、**窗帘 (Curtain)** 自动闭合。为了支持将来引入新类型的相应设备，采用观察者模式设计该系统。请简述什么是观察者设计模式，讨论其优缺点，并画出该系统的UML类图。（8分）
2. 现在需要设计一个简单的计算器功能，只考虑加法和减法，我们拟采用策略模式实现。（共10分）
  - (1) 请描述策略模式的目的。（2分）
  - (2) 给定一个Strategy接口如下，请用接口实现的方法写出加法和减法类及其计算操作。（4分）

```
public interface Strategy {  
    double Computing(double num1, double num2);  
}
```

```

public class OperationAdd ... {
    ...
}

public class OperationSubtract ... {
    ...
}

```

(3) 为使用策略模式，我们接着定义Context类如下，请判断下面程序输出的结果分别为（ ）和（ ）。  
(2分)

```

public class Context {
    private Strategy strategy;
    public Context (Strategy strategy) {
        this.strategy = strategy;
    }
    public double ExecuteStrategy (double num1, double num2) {
        return strategy.Computing(num1, num2);
    }
}

public class StrategyPatternDemo {
    public static void main(String[] args) {
        Context context = new Context (new OperationAdd());
        System.out.println(context.ExecuteStrategy(10.0, 1.1));

        context = new Context (new OperationSubtract());
        System.out.println(context.ExecuteStrategy(10.0, 1.1));
    }
}

```

(4) 结合多态的概念，请讨论上述策略模式代码实现中哪些地方使用了多态？（2分）

3. 一些不影响做题的材料...（共12分）

(1) 单例模式的目的是什么？（1分）

(2) 单例模式实现方式之一的饿汉式用代码是如何实现的呢？饿汉式的优缺点分别是什么呢？（6分）

(3) 请完成下面代码的填空，利用反射破坏饿汉式的单例（3分）

```

public class SingletonTest {
    public static void main (String[] args) {
        Class<?> objectClass = _____;
        Constructor<?> constructor = _____;
        constructor.setAccessible(true);
        Singleton newInstance = _____;
    }
}

```

(4) 基于（2）中的代码，如何修改饿汉式使其可以抵御破坏呢？（2分）