

## 2024 年春面向对象的软件构造导论期末考试回忆版试题

编者：夏提雅

参与回忆者：夏提雅

Version: 1.1 （2024 年 5 月 26 日）

免责声明：本试题是在离开考场后，回忆出来的，不存在任何作弊行为；本试题题目部分不保证题干、选项与原题一致，但考察的中心思想一致。

（考试时间：2024 年 5 月 25 日；满分：100 分；时间：120 分钟）

### 一、选择题（共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分）

1. 下列哪个选项不属于 Java 语言的特征（ ）
  - A. 平台无关
  - B. 面向对象
  - C. 支持指针类型
  - D. 垃圾回收
2. 下面关于 Java 语言中方法的说法错误的是（ ）
  - A. 方法调用时参数类型必须符合方法的定义
  - B. 参数传递是值传递的方式
  - C. 如果方法没有返回值，则必须声明返回为 void
  - D. 如果方法定义为返回 void，则方法中不能出现 return 语句
3. 给定两个 Java 程序如下，其中 Test.java 编译运行结果是（ ）

```
public interface Face{
    int counter = 40;
}

public class Test implements Face{
    private static int counter = 0;
    public static void main(String[] args){
        System.out.println(counter + 1);
    }
}
```

- A. 40
  - B. 41
  - C. 0
  - D. 1
4. 下列关于抽象类和抽象方法的说法正确的是（ ）
- A. 抽象类中可以含有 0 个或多个抽象方法
  - B. 抽象类中不可以有构造方法
  - C. 抽象类不可以有静态方法
  - D. 抽象类中的属性必须用 `public static final` 修饰
5. 以下不属于常见的黑盒测试用例的设计方法是（ ）
- A. 路径覆盖
  - B. 等价类划分
  - C. 边界值分析
  - D. 场景法
6. 下列关于 Swing 中的组件和容器的描述中，错误的是（ ）
- A. 轻量级容器本身也是组件，它们可以包含在其它的容器中
  - 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 中的大部分组件都继承于 `Jcomponent` 类
  - D. 重量级容器（如 `JFrame` 等）可以放在其他容器里面
7. 下列关于线程的说法正确的是（ ）
- A. 线程的中断不能直接使用 `interrupt` 方法实现
  - B. 优先级高的线程不一定比优先级低的线程优先执行
  - C. 计时器是守护线程
  - D. 以上都正确
8. Java 语言编写网络通信程序一般位于 TCP/IP 的（ ）
- A. 应用层
  - B. 传输层
  - C. 网络层
  - D. 网络接口层

9. 关于下面代码的描述，正确的是（ ）

```
LinkedList list = new LinkedList();  
list.add(true);  
list.add("red");  
list.add(100);  
System.out.println(list.size());
```

- A. 输出 3
  - B. 编译时出现异常
  - C. 运行时出现异常
  - D. 以上都错误
10. 下列不适用于 LinkedList 进行的数据操作的是（ ）
- A. 增加
  - B. 删除
  - C. 查询
  - D. 插入
11. 下列不属于四种抽象流类型的是（ ）
- A. InputStream
  - B. BufferedStream
  - C. Reader
  - D. Writer
12. 以下数据类型没有实现 Collection 接口的是（ ）
- A. ArrayList
  - B. LinkedList
  - C. HashSet
  - D. HashMap

**二、判断题（对的打“√”，错的打“×”，共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）**

1. Java 中，所有类都要声明至少一个构造方法。 ( )
2. Java 中，一个接口可以继承多个接口。 ( )
3. 路径覆盖是白盒测试最强的逻辑覆盖准则，而且易于实现。 ( )
4. 简单工厂模式属于传统经典的 23 种设计模式之一，它把创建对象的工作交托给其子类实现。 ( )
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. 工厂模式是结构型模式。 ( )
7. 继承减少了类与类之间的耦合性，一个类发生变化时不会引起其它类发生变化。 ( )
8. Java 中的 wait()方法不需要放在同步块中。 ( )
9. 一个进程可以包含多个线程。 ( )
10. Java 中的 I/O 类只能用于文件读写，不能用于网络通信。 ( )

**三、填空题（每空 1 分，共 16 分）**

1. 面向对象的编程思想的三大特性是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 策略模式的三个角色分别是：抽象策略角色、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. Java 提供了两种多继承方法，包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. Java 的 I/O 包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，分别用来处理二进制数据和文本数据。
5. Java 采用\_\_\_\_\_（隐式/显式）分配器进行垃圾回收，该线程是 JVM 自带的线程（自动运行的线程），为其它线程提供垃圾回收服务，属于\_\_\_\_\_线程。
6. 泛型通配符<? \_\_\_\_\_ T>代表的是某类型 T 的父类。
7. TCP/IP 是最常用的网络协议，基于\_\_\_\_\_（字节/字符）流传输方式。
8. Swing 采用了 MVC 设计模式，包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三部分。

#### 四、简答题（共 20 分）

1. 请叙述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）。（5 分）

2. 请简述 `super` 关键字和 `this` 关键字的异同。（5 分）

3. 请分别描述集合与数组的差别，以及常见集合类型有哪些。（5 分）

4. 生产者-消费者模式一般通过缓冲区完成对生产和消费的解耦。以下是缓冲类（Buffer 类）的代码，请回答下述问题。

```
public class Buffer {  
    private List<Integer> list = new ArrayList<>();  
    private static final int MAX = 10;  
  
    public void put(int value){  
        while (true){  
            try {  
                Thread.sleep(500);  
            } catch (InterruptedException e) {  
                e.printStackTrace();  
            }  
            synchronized (this){    // (A)  
                while (list.size() == MAX){ // (B)  
                    System.out.println("buffer is full,waiting ....");  
                    try {  
                        wait();  
                    } catch (InterruptedException e) {  
                        e.printStackTrace();  
                    }  
                }  
                System.out.println("producer--"+  
                    Thread.currentThread().getName()+"--put:" + value);  
                list.add(value);  
                notifyAll();  
            }  
        }  
    }  
  
    public Integer take(){  
        代码省略  
    }  
}
```

- (1) 注释 (A) 中，this 指代的是什么？（1 分）

(2) 注释 **(B)** 中，如果把 `while` 改为 `if`，会产生什么后果？（2 分）

(3) 生产者-消费者模式的优点有哪些？（2 分）

## 五、综合题（共 30 分）

1. 你需要设计一个汽车制造系统，完成汽车的生产和销售。汽车有很多种类（轿车、SUV、跑车等），请使用工厂模式设计系统，完成汽车的生产和销售。

提示：在本系统中，汽车工厂（CarFactory）是抽象的接口，而具体的工厂（SedanFactory、SUVFactory、SportsCarFactory）是该接口的实现类。工厂负责生产特定的汽车，根据配置和价格创建汽车的实例。

请简述工厂模式的优缺点，并画出系统的 UML 类图。（本题 10 分）



2. 策略模式十分常用。一款打车软件为用户提供了三种打车策略：(1)拼车；(2)专车；(3)快车。设专车为原价，拼车的价格是原价的二分之一，而快车的价格是原价的两倍。（10 分）

（1）请描述策略模式的目的。（2 分）

（2）以下是打车策略的接口代码：

```
public interface PriceStrategy {  
    double Computing(Double originalPrice);  
}
```

请使用接口实现三种打车策略及其计算操作。（每个类实现 2 分，共 6 分）

提示：

```
public class PcStrategy .....{  
    //实现具体计算功能  
    .....  
}  
  
public class ZcStrategy .....{  
    //实现具体计算功能  
    .....  
}  
  
public class KcStrategy .....{  
    //实现具体计算功能  
    .....  
}
```

（3）结合多态的概念，讨论代码实际运行中使用了多态的地方。（2 分）

3. 单例模式是 23 种设计模式中最常用的模式，保证了一个类只有一个实例对象。

（1）单例模式有一种饿汉式的实现，请把代码补充完整。（提示：包括成员变量、构造方法、部分方法等）（5 分）

```
public class Singleton{
```

```
}
```

（2）请叙述饿汉式的单例模式有何优缺点。（2 分）

（3）单例模式是否可以抵御反射？如果不能，请完善以下代码。（3 分）

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

写在最后：

本回忆试题以下部分保留了原卷原貌，未作改动，并非笔误：

1. 第一题第 6 小题 C 选项 “Jcomponent” ；
2. 第一题第 10 小题 “LinkedList” 。