

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 LinkList 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. BufferStream
 - 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）

- 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”。