

# 中山大学《高级程序设计》2022-2023学年 第一学期期末试卷

考试时间：120 分钟 满分：100 分

题号	一	二	三	四	五	总分
评分						

## 一、多项选择题（每题 2 分，共 20 分）

- 考虑以下关于 C++ 虚函数的陈述，哪些是正确的？（ ）
  - 虚函数可以被声明为 `final`，以防止进一步覆盖。
  - 虚函数增加了运行时开销，因为需要动态绑定。
  - 虚函数不能有默认参数。
  - 虚函数必须在基类中声明。
- 在 Java 中，关于泛型的正确说法包括：（ ）
  - 泛型只在编译时存在，运行时会被擦除。
  - 泛型可以用于数组。
  - 泛型可以提供编译时类型检查。
  - 泛型可以用于基本数据类型。
- 关于 Python 装饰器，以下哪些陈述是正确的？（ ）
  - 装饰器是一种设计模式。
  - 装饰器可以用来修改函数的行为。
  - 装饰器本身可以接收参数。
  - 装饰器不能用于类。
- 在数据库索引中，以下哪些陈述是正确的？（ ）
  - 索引可以提高查询速度。
  - 索引会降低插入和更新的速度。
  - 索引对于所有类型的查询都是有利的。
  - 索引可以保证查询结果的顺序。
- 在网络编程中，TCP 和 UDP 协议的区别包括：（ ）
  - TCP 提供可靠的连接，UDP 不提供。
  - TCP 是面向连接的，UDP 是无连接的。



It's too funny

✓ 表白/吃瓜

✓ 帮问/互助

✓ 二手集市

✓ 失物/捞人

✓ 组局/交友

✓ 吐槽/避雷



中大校园论坛



中大表白墙的微信小程序社区  
你发布的帖子全校都可以看到

中大校园论坛，中大人都在玩

- C. TCP 保证数据传输的顺序，UDP 不保证。  
D. TCP 和 UDP 都提供广播和多播功能。
6. 在操作系统中，关于进程和线程的陈述，哪些是正确的？（ ）  
A. 线程是轻量级的进程。  
B. 线程共享进程的地址空间。  
C. 进程间通信比线程间通信更复杂。  
D. 线程的创建和销毁比进程的成本低。
7. 在编译原理中，关于语法分析的陈述，哪些是正确的？（ ）  
A. 自顶向下的解析方法适用于任何类型的文法。  
B. 移进-归约分析是自底向上的解析方法。  
C. LL 文法适合自顶向下解析。  
D. LR 文法适合自底向上解析。
8. 在软件工程中，关于敏捷开发的陈述，哪些是正确的？（ ）  
A. 敏捷开发强调文档和计划。  
B. 敏捷开发强调适应性和灵活性。  
C. 敏捷开发不适用于大型项目。  
D. 敏捷开发强调客户合作和频繁交付。
9. 在面向对象编程中，关于继承和组合的陈述，哪些是正确的？（ ）  
A. 继承可以增加代码的可重用性。  
B. 继承破坏了封装性。  
C. 组合优于继承，因为它遵循了组合优于继承的原则。  
D. 组合不能实现多态。
10. 在并发编程中，关于死锁的陈述，哪些是正确的？（ ）  
A. 死锁是指两个或多个线程无限等待对方释放资源。  
B. 死锁可以通过避免资源的共享来预防。  
C. 死锁检测和恢复是解决死锁的方法之一。  
D. 死锁只能通过外部干预来解决。

## 二、填空题（每题 2 分，共 20 分）

1. 在 C++ 中，`std::vector` 的 `_____` 方法用于在向量的末尾添加一个元素。
2. 在 Java 中，`try-catch` 语句块用于异常处理，其中 `_____` 关键字用于在异常发生时恢复程序的执行。

3. 在 Python 中, `\_\_\_\_\_` 装饰器用于实现上下文管理器, 允许使用 `with` 语句。
4. 在数据库中, 使用 `\_\_\_\_\_` 语句可以创建一个新的数据库。
5. 在 JavaScript 中, `\_\_\_\_\_` 方法用于创建一个新的 Promise 对象, 该对象代表了一个异步操作的最终完成 (或失败) 及其结果值。
6. 在 Unix/Linux 系统中, `\_\_\_\_\_` 命令用于查找并显示指定用户的所有文件, 包括文件所在的目录。
7. 在 SQL 中, `\_\_\_\_\_` 子句用于对查询结果进行分组。
8. 在面向对象编程中, `\_\_\_\_\_` 模式提供了一种创建对象的最佳方式, 它在运行时会自动选择最合适的工厂类来创建对象。
9. 在网络编程中, `\_\_\_\_\_` 算法用于解决 TCP 流量控制问题, 确保发送方不会溢出接收方的缓冲区。
10. 在并发编程中, `\_\_\_\_\_` 是一种同步机制, 它允许一个或多个线程等待一组条件成立后再继续执行。

### 三、判断题 (每题 1 分, 共 10 分)

1. 在 C++ 中, 虚函数可以被声明为 `final`, 这意味着它不能被进一步覆盖。 ( )
2. 在 Java 中, `String` 类是不可变的, 因此任何对字符串的操作都会创建一个新的字符串对象。 ( )
3. 在 Python 中, `\*args` 和 `\*\*kwargs` 允许函数接受任意数量的位置参数和关键字参数。 ( )
4. 在数据库中, 外键用于维护实体间的引用完整性, 但它不能保证数据的一致性。 ( )
5. 在设计模式中, 单例模式确保一个类只有一个实例, 并提供一个全局访问点。 ( )
6. 在网络编程中, TCP 协议提供了可靠的、有序的和错误检测的数据传输服务。 ( )
7. 在操作系统中, 进程和线程的主要区别在于进程有自己的地址空间, 而线程共享进程的地址空间。 ( )
8. 在编译原理中, 词法分析器的作用是将源代码中的字符序列转换为标记 (token) 序列。 ( )
9. 在软件工程中, 敏捷开发方法强调的是严格的文档编写和详细的计划制定。 ( )
10. 在并发编程中, 死锁是指两个或多个线程在等待对方释放资源, 导致它们都无法继续执行。 ( )

### 四、编程题 (每题 10 分, 共 30 分)

1. 设计一个函数, 该函数接受一个整数数组和一个目标值, 找出数组中加起来等于目标值的两个数, 并返回它们的索引。假设每个输入值只计算一次, 数组中同一个值可以被多次计算。

2. 实现一个简单的命令行计算器，支持基本的算术运算（加、减、乘、除）和括号。要求能够处理用户输入的表达式，并返回计算结果。

中大表白墙

3. 编写一个程序，实现一个简单的文本编辑器，支持插入文本、删除文本和显示当前文本内容的功能。

## 五、应用题（20 分）

案例分析：

某公司开发了一个在线图书销售平台，需要一个推荐系统来提高用户购买率。平台已经收集了大量用户购买数据，包括用户 ID、书籍 ID、购买日期和评分。请设计一个基于这些数据的推荐算法，并描述其工作原理。

要求：

1. 描述算法的输入和输出。
2. 详细说明算法的步骤。
3. 讨论算法可能面临的挑战和限制。
4. 提出可能的优化方案。

中大表白墙