

全日制攻读计算机应用技术专业学位入学考试大纲
(科目: 计算机专业基础)

一、考查目标

全日制攻读计算机应用技术专业学位入学考试计算机专业基础科目考试内容包括《算法与数据结构》和《操作系统》两门计算机学科基础课程, 要求考生系统掌握相关学科的基本知识、基础理论和基本方法, 并能运用相关理论和方法分析、解决实际问题, 提高利用计算机解决实际问题的实践技能。

二、考试形式与试卷结构

(一) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 150 分, 考试时间为 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 试卷内容结构

各部分内容所占分值为:

算法与数据结构 约 80 分

操作系统 约 70 分

(四) 试卷题型结构

填空题: 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分

选择题: 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分

应用题: 8 小题, 每小题 15 分, 共 120 分

三、考查范围

算法与数据结构

(一)、考查目标

- 1.理解数据结构的基本概念; 掌握数据的逻辑结构、存储结构及其差异, 以及各种基本操作的实现。
- 2.掌握基本的数据处理原理和方法的基础上, 能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度进行设计与分析。
- 3.能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解, 具备采用 C 或 C++或 JAVA 语言设计与实现算法的能力。

(二)、考查内容

一、线性表

(一) 线性表的定义和基本操作

(二) 线性表的实现

1.顺序存储

2.链式存储

3.线性表的应用

二、栈、队列和数组

（一）栈和队列的基本概念

（二）栈和队列的顺序存储结构

（三）栈和队列的链式存储结构

（四）栈和队列的应用

（五）特殊矩阵的压缩存储

三、树与二叉树

（一）树的基本概念

（二）二叉树

1.二叉树的定义及其主要特征

2.二叉树的顺序存储结构和链式存储结构

3.二叉树的遍历

4.线索二叉树的基本概念和构造

（三）树、森林

1. 树的存储结构

2. 森林与二叉树的转换

3.树和森林的遍历

（四）树与二叉树的应用

1.二叉排序树

2.平衡二叉树

3.哈夫曼（Huffman）树和哈夫曼编码

四、图

（一）图的基本概念

（二）图的存储及基本操作

1. 邻接矩阵法

2. 邻接表法

（三）图的遍历

1. 深度优先搜索

2. 广度优先搜索

（四）图的基本应用

1. 最小（代价）生成树

2. 最短路径

3. 拓扑排序

4. 关键路径

五、 查找

- (一) 查找的基本概念
- (二) 顺序查找法
- (三) 折半查找法
- (四) B-树及其基本操作、B+树的基本概念
- (五) 散列 (Hash) 表及其查找
- (六) 查找算法的分析及应用

六、 内部排序

- (一) 排序的基本概念
- (二) 插入排序
 - 1. 直接插入排序
 - 2. 折半插入排序
- (三) 起泡排序 (bubble sort)
- (四) 简单选择排序
- (五) 希尔排序 (shell sort)
- (六) 快速排序
- (七) 堆排序
- (八) 二路归并排序 (merge sort)
- (九) 基数排序
- (十) 各种内部排序算法的比较
- (十一) 内部排序算法的应用

操作系统

(一)、考查目标

- 1. 了解操作系统在计算机系统中的作用、地位、发展和特点
- 2. 理解操作系统的基本概念、原理, 掌握操作系统设计方法与实现技术。
- 3. 能够运用所学的操作系统原理、方法与技术分析问题和解决问题。

(二)、考查内容

一、 操作系统概述

- (一) 操作系统的概念、特征、功能和提供的服务
- (二) 操作系统的发展与分类
- (三) 操作系统的运行环境

二、 进程管理

- (一) 进程与线程

1. 进程概念

2. 进程的状态与转换

3. 进程控制

4. 进程组织

5. 进程通信

共享存储系统；消息传递系统；管道通信。

6. 线程概念与多线程模型

（二）处理机调度

1. 调度的基本概念

2. 调度时机、切换与过程

3. 调度的基本准则

4. 调度方式

5. 典型调度算法：先来先服务调度算法；短作业（短进程、短线程）优先调度算法；时间片轮转调度算法；优先级调度算法；高响应比优先调度算法；多级反馈队列调度算法。

（三）进程同步

1. 进程同步的基本概念

2. 实现临界区互斥的基本方法

软件实现方法；硬件实现方法。

3. 信号量

4. 管程

5. 经典同步问题：生产者-消费者问题；读者-写者问题；哲学家进餐问题。

（四）死锁

1. 死锁的概念

2. 死锁处理策略

3. 死锁预防

4. 死锁避免

系统安全状态；银行家算法。

5. 死锁检测和解除

三、 内存管理

（一）内存管理基础

1. 内存管理概念：程序装入与链接；逻辑地址与物理地址空间；内存保护。

2. 交换与覆盖

3. 连续分配管理方式

4. 非连续分配管理方式

分页管理方式；分段管理方式；段页式管理方式。

（二）虚拟内存管理

1. 虚拟内存基本概念

2. 请求分页管理方式
3. 页面置换算法：最佳置换算法（OPT）；先进先出置换算法（FIFO）；最近最少使用置换算法（LRU）；时钟置换算法（CLOCK）。
4. 页面分配策略
5. 抖动 抖动现象；工作集。
6. 请求分段管理方式
7. 请求段页式管理方式

四、 文件管理

（一） 文件系统基础

1. 文件概念
2. 文件的逻辑结构：顺序文件；索引文件；索引顺序文件。
3. 目录结构：文件控制块和索引节点；单级目录结构和两级目录结构；树形目录结构；图形目录结构。
4. 文件共享
5. 文件保护：访问类型；访问控制。

（二） 文件系统实现

1. 文件系统层次结构
2. 目录实现
3. 文件实现

（三） 磁盘组织与管理

1. 磁盘的结构
2. 磁盘调度算法
3. 磁盘的管理

五、 输入输出（I/O）管理

（一） I/O 管理概述

1. I/O 设备
2. I/O 管理目标
3. I/O 管理功能
4. I/O 应用接口
5. I/O 控制方式

（二） I/O 核心子系统

1. I/O 调度概念
2. 高速缓存与缓冲区
3. 设备分配与回收
4. 假脱机技术（SPOOLing）
5. 出错处理

主要参考书:

- 1.数据结构(C 语言版) , 严蔚敏, 李冬梅, 吴伟民, 人民邮电出版社
- 2.计算机操作系统(第三版) , 汤小丹, 梁红兵, 哲凤屏, 汤子瀛, 西安电子科技大学出版社

