

华北电力大学（保定）

2013 年硕士研究生入学考试初试学校自命题科目考试大纲

（招生代码：10079）

《821 数据结构与操作系统》

算法与数据结构部分

一、 考试内容范围：

1. 建立有关数据结构最基本的概念，包括数据的逻辑结构、存储结构和算法，算法分析的基本概念与基本方法。
2. 掌握线性表的定义，顺序存储线性表的基本运算及其运算的实现，堆栈和队列的基本概念及运算，多个栈的表示。
3. 掌握单链表、链栈和链队的存储结构及基本运算，了解循环链表和多重链表的基本概念。
4. 掌握数组的寻址公式，数组的逻辑结构，数组的顺序存储分配，矩阵的压缩存储，稀疏矩阵的存储及运算，广义表的基本概念。
5. 掌握串的定义以及各基本操作的特点，并能利用它们实现串的其它操作，理解串的各种表示方法，理解串匹配的各种算法。
6. 掌握二叉树的类型定义，理解树和二叉树的结构差别；熟练掌握二叉树的各种遍历算法，并能灵活运用遍历算法实现对二叉树的其他操作；理解二叉树的线索化过程以及中序线索化树上找给定结点的前驱和后继的方法；熟练掌握二叉树和树的各种存储结构及其建立的算法；学会编写实现二叉树的各种操作的算法；了解哈夫曼树的特性，掌握建立哈夫曼树和哈夫曼编码的方法。
7. 掌握图的类型定义，熟悉图的各种存储结构及其构造算法，了解各种存储结构的特点及其选用原则，熟练掌握图的两种遍历算法，理解图的各种应用问题的算法。
8. 掌握以顺序表或有序表表示静态查找表时的查找方法。理解折半查找和分块查找算法的原理。熟练掌握二叉排序树的构造和查找方法以及平衡二叉树的构造过程。了解 B-树的查找过程和 B-树上插入，删除结点的过程；熟练掌握哈希表的构造方

法，深刻理解哈希表与其他结构的表的实质性差别。

9. 理解排序的定义和各种排序方法的特点，并能加以灵活应用。掌握各种排序方法的时间复杂度的分析算法的平均情况和最坏情况下的时间性能。理解排序方法“稳定”或“不稳定”的含义。
10. 理解顺序文件、随即文件、倒排文件、索引文件等。

## 二、考查重点：

1. 绪论：数据、数据对象、数据类型、数据结构及算法的基本概念。描述算法的方法及基本算法的分析方法。
2. 顺序存储的线性表：线性表的定义，顺序存储线性表的基本运算及其运算的实现，堆栈和队列的基本概念及运算，多个栈的表示。
3. 链表：单链表的概念及基本运算的实现。链栈、链队、循环链表、多重链表的基本概念。
4. 数组：数组类型的定义，存储表示及寻址公式；特殊矩阵的压缩存储，稀疏矩阵的三元组表示及基本运算的实现；广义表的概念。
5. 串：串的定义、存储以及串的实现方法。
6. 树：二叉树的性质、存储、遍历及其它操作，树的应用，哈夫曼树和哈夫曼编码。
7. 图：图的类型定义，图的存储表示，图的深度优先搜索，图的广度优先搜索，无向图的最小生成树，最短路径，拓扑排序，关键路径。
8. 查找：顺序表，有序表，索引顺序表，静态查找树，二叉排序树，平衡二叉树，哈希表。
9. 排序：插入排序，希尔排序，冒泡排序，快速排序，简单选择排序，堆排序，基数排序，排序方法的综合比较。

## 操作系统部分

### 一、考试内容范围：

1. 操作系统引论
  - (1) 操作系统的目标和作用

(2) 操作系统的发展过程

(3) 操作系统的基本特性

(4) 操作系统的主要功能

(5) 操作系统的结构设计

## 2. 进程管理

(1) 线程的基本概念

(2) 进程控制

(3) 进程同步

(4) 经典进程的同步问题

(5) 管程机制

(6) 进程通信

(7) 线程

## 3. 处理机调度与死锁

(1) 处理机调度的基本概念

(2) 调度算法

(3) 实时调度

(4) 多处理机系统中的调度

(5) 产生死锁的原因和必要条件

(6) 预防死锁的方法

(7) 死锁的检测和解除

## 4. 存储器管理

(1) 程序的装入和链接

(2) 连续分配方式

(3) 基本分页存储管理方式

(4) 基本分段存储管理方式

(5) 虚拟存储器的基本概念

(6) 请求分页存储管理方式

(7) 页面置换算法

(8) 请求分段存储管理方式

## 5. 设备管理

(1) I/O 系统

(2) I/O 控制方式

(3) 缓冲管理

(4) 设备分配

(5) 设备处理

(6) 磁盘存储器管理

## 6. 文件系统

(1) 文件和文件系统

(2) 文件的逻辑结构

(3) 外存分配方式

(4) 目录管理

(5) 文件存储空间的管理

(6) 文件共享与文件保护

## 二、考查重点:

### 1. 操作系统引论

(1) 操作系统的目标和作用

(2) 操作系统的发展过程

(3) 操作系统的基本特性

(4) 操作系统的主要功能

### 2. 进程管理

(1) 线程的基本概念

(2) 进程控制

- (3) 进程同步
- (4) 经典进程的同步问题
- 3. 处理机调度与死锁
  - (1) 处理机调度的基本概念
  - (2) 调度算法
  - (3) 产生死锁的原因和必要条件
  - (4) 预防死锁的方法
- 4. 存储器管理
  - (1) 程序的装入和链接
  - (2) 连续分配方式
  - (3) 基本分页存储管理方式
  - (4) 基本分段存储管理方式
  - (5) 虚拟存储器的基本概念
  - (6) 请求分页存储管理方式
  - (7) 页面置换算法
- 5. 设备管理
  - (1) I/O 系统
  - (2) I/O 控制方式
  - (3) 缓冲管理
  - (4) 设备分配
  - (5) 设备处理
  - (6) 磁盘存储器管理
- 6. 文件系统
  - (1) 文件和文件系统 (掌握)
  - (2) 文件的逻辑结构 (掌握)
  - (3) 外存分配方式 (掌握)



(4) 目录管理 (掌握)

(5) 文件存储空间的管理 (掌握)

