

## 考试科目：820 计算机专业基础

注：所有答案必须写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上均无效。

《计算机操作系统》

### 一、单项选择题（每小题 2 分，共 14 分）

页式存储管理系统中的页面大小是由（ ）决定的。

- A. 用户                  B. 系统                  C. 系统和用户                  D. 不确定

下面哪一种表述不属于操作系统的主要功能？（ ）

- A. 处理机管理                  B. 存储器管理  
C. 设备管理和文件管理                  D. 可移植

下面哪一种描述不是操作系统的主要目标？（ ）

- A. 有效性                  B. 方便性                  C. 可扩充性                  D. 多路复用

文件目录是（ ）的有序集合。

- A. 文件控制块                  B. 文件信息  
C. 文件名                  D. 文件属性

文件系统采用二级文件目录可以（ ）

- A. 缩短访问存储器的时间                  B. 节省存储空间  
C. 节省内存空间                  D. 解决不同用户间的文件命名冲突

在一段时间内，只允许一个进程访问的资源被称为（ ）

- A. 共享资源                  B. 临界区                  C. 临界资源                  D. 共享区

在单处理器系统中，如果同时存在有 12 个进程，则处于就绪队列中的进程数量最多为（ ）

- A. 1                  B. 9                  C. 10                  D. 11

### 二、填空题（每空 2 分，共 10 分）

1. 根据对截止时间的要求不同，实时任务可以划分为硬实时任务和（ ）。
2. 重定位是指程序的虚地址到（ ）的转换，根据定位时机可分为（ ）和（ ）两种。
3. 文件的物理分配方法包括连续分配、链式分配和（ ）。

### 三、简答题（共 21 分）

1. 什么是顺序文件？试说明顺序文件的优点和缺点。（4 分）
2. 阐述什么是 SPOOLING 技术。（4 分）
3. 什么是死锁？如何预防死锁？（4 分）
4. 阐述基本分页存储管理和请求分页存储管理的异同之处。（5 分）
5. 阐述计算机系统中缓冲的作用和分类（4 分）

### 四、计算题（30 分）

1. 在请求式分页管理系统中，某一作业有 4 个页面，分别被装入到内存的 3, 4, 6, 8 号页框中，假设页面和页框的大小都为 1024 字节，当该作业在 CPU 上运行时，执行到其地址空间

第 500 号处遇到一条传送指令 MOV 2200 3100, 请计算出 MOV 指令中两个操作数的物理地址, 并给出计算过程。(8 分)

2. 磁盘共有 200 个柱面, 其编号为 0-199, 假定磁头正停在 99 号柱面上访问。现有一个请求队列在等待访问柱面, 该请求队列访问的柱面号分别为: 190、97、54、30、87。若采用 FCFS (先来先服务) 和 SSTF (最短寻道时间优先) 的磁盘调度算法, 请分别计算磁头移动的总磁道数。(10 分)

3. 针对下面进程集合, 考虑两种调度算法: 先来先服务和最短进程优先。分别计算各个进程的周转时间、带权周转时间以及平均周转时间和平均带权周转时间。请完成下列两个表格, 并说明哪种调度算法性能好? (12 分)

进程名	到达时间	处理时间
P1	0	3
P2	1	5
P3	3	2
P4	8	4
P5	10	5

先来先服务:

进程	到达时间	处理时间	完成时间	周转时间	带权周转时间	平均周转时间	平均带权周转时间
P1	0	3					
P2	1	5					
P3	3	2					
P4	8	4					
P5	10	5					

最短进程优先:

进程	到达时间	处理时间	完成时间	周转时间	带权周转时间	平均周转时间	平均带权周转时间
P1	0	3					
P2	1	5					
P3	3	2					
P4	8	4					
P5	10	5					



## 《数据结构》

### 一、单项选择题 (20 分, 每题 2 分):

下面算法的时间复杂度是 ( )。

```
for (i=n; i>1; i--)  
    for (j=i-1; j>1; j--)  
        x++;
```

- A.  $O(n)$       B.  $O(n^2)$       C.  $O(n(n-1))$       D.  $O(n\log n)$

以下数据结构中, ( ) 是非线性数据结构。

- A. 图      B. 字符串      C. 数组      D. 堆栈

3、链表不具有的特点是 ( )。

- A. 插入、删除不需要移动元素      B. 不必事先估计存储空间  
C. 可随机访问任一元素      D. 所需空间与线性表长度成正比

4、一个栈的输入序列为  $123\cdots n$ , 若输出序列的第一个元素是  $n$ , 输出的第  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) 个元素是 ( )。

- A. 不确定      B.  $n-i$       C.  $i$       D.  $n-i+1$

5、若一棵二叉树具有 12 个度为 2 的结点, 6 个度为 1 的结点, 则度为 0 的结点个数是 ( )。

- A. 10      B. 11      C. 13      D. 不确定

6、下列哪种算法使用了队列作为辅助存储结构 ( )。

- A. 二叉树的先根序遍历算法      B. 二叉树的层次遍历算法  
C. 图的深度优先遍历算法      D. 图的拓扑排序算法

7、以下哪种二叉树左右子树可以交换 ( )。

- A. 二叉排序树      B. 线索二叉树      C. 平衡二叉树      D. 哈夫曼树

8、下列哪种图的邻接矩阵是对称矩阵 ( )。

- A. 有向图      B. 无向图      C. AOV 网      D. AOE 网

9、在长度为  $n$  的顺序线性表中顺序查找值为  $x$  的元素时, 查找成功时的平均查找长度 (假定查找每个元素的概率均相等) 为 ( )。

- A.  $n$       B.  $(n-1)/2$       C.  $n/2$       D.  $(n+1)/2$

10、下列排序算法中, ( ) 在某趟排序结束后不一定能选出一个元素放到其最终的位置上。

- A. 选择排序      B. 冒泡排序      C. 希尔排序      D. 堆排序

### 二、填空题 (10 分, 每空 2 分):

1、判定循环队列的满与空, 有三种方法, 它们是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

2、一颗第 5 层有 6 个叶子节点的完全二叉树, 最多可能拥有的结点个数为\_\_\_\_\_。

3、在无权的无向图  $G$  的邻接矩阵  $A$  中, 若  $(v_j, v_i)$  属于图  $G$  的边集合, 则对应元素  $A[i][j]$  等于\_\_\_\_\_。

### 三、简答题 (30 分):

试描述堆栈和递归的关系。(5 分)

2、已知二叉树的中序遍历序列为 DEBAFCG, 后序遍历序列为 EDBFGCA, 试画出该二叉树 (7 分)

3、给定 25 个字符组成的电文：（6 分）

DDDDAAABEEAAFCDAABCCCBADD

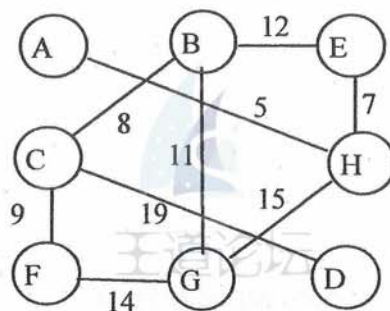
试为字符 A、B、C、D、E、F 设计哈夫曼(Huffman)编码。

(1) 画出相应的哈夫曼树；

(2) 分别列出 A、B、C、D、E、F 的哈夫曼编码；

(3) 计算该树的带权路径长度 WPL。

4、已知带权图 G 如图所示，试用 Prim 算法构造对应的最小生成树，请给出构造步骤。（7 分）



5、一个线性表为  $B = (14, 23, 43, 52, 20, 35, 79, 31, 17, 36)$ ，设散列表为  $HT[0..20]$ ，散列函数为  $H(key) = key \% 11$  并用线性探测法解决冲突(增量  $d_i = 1, 2, \dots$ )，试写出散列表。（5 分）

四、算法设计题（15 分）：

如果以二叉链表做为存储结构，试用类 C 语言编写统计二叉树非叶子结点个数的层次遍历算法。（15 分）

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫  
关注微信公众号  
计算机与软件考研