

四川大学

2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 计算机专业基础综合

科目代码: 874. #

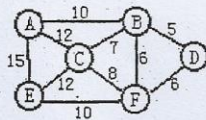
适用专业: 计算机科学与技术、计算机应用技术、计算机技术、软件工程

(试题共 3 页)

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上不给分)

### 数据结构部分 (共 45 分)

- 一、(9 分) 试画出具有 3 个结点的二叉树的所有不同形态。
- 二、(9 分) 对于权值序列  $w=\{7,5,2,4\}$ , 试构造对应的哈夫曼树, 要求图示出构造过程。
- 三、(9 分) 用 Kruskal 算法构造如下图所示网络的最小生成树, 要求图示出构造过程中每一步的变化情况。



- 四、(9 分) 设有哈希函数  $H(k)=k \% 5$ , 对关键字序列  $\{6,5,16,7,8,36,18,56\}$ , 按链地址法处理冲突构造哈希表。

- 五、(9 分) 以二叉链表作存储结构, 试编写计算二叉树中叶子结点数目的算法, 可用 C 或 C++ 实现算法。

### 操作系统 (共 35 分)

#### 一、名词解释(8 分)

文件系统, 系统调用, 临界资源, 分时系统

#### 二、简要回答(10 分)

- 1、简述进程的几种状态, 以及它们之间的转换。(3 分)
- 2、简述死锁发生的 4 个必要条件。(3 分)
- 3、简述采用请求分页方式的虚拟内存的工作原理。(4 分)

- 三、 某时刻，磁头位于磁盘的 100 号磁道，并向高地址方向移动。已经接收到一组磁盘访问请求如下表所示。如果磁盘调度算法分别采用：a) 最短服务时间优先算法(SSTF)，b) 电梯算法(SCAN)，分别给出调度顺序，并计算平均寻道长度。(8 分)

10, 357, 78, 42, 234, 362, 2, 201, 34, 56, 98, 120

- 四、 Compute 进程和 Print 进程共享一个缓冲区 buffer，Compute 进程将计算结果放入缓冲区，Print 进程从缓冲区获取计算结果并打印出来。进程之间使用信号量来解决同步问题。请完成下面程序中的空白，并解释理由。(9 分)

Semaphore s1 = _____ Semaphore s2 = _____	
while (true) { r = compute(); _____ buffer = r; _____ }	while (true) { _____ r = buffer; _____ print(r); }

## 计算机网络(共25分)

- 1.简述 CSMA/CD 的工作原理。(6 分)
- 2.ARP 协议的工作过程。(6 分)
- 3.试从多个方面比较电路交换和分组交换的主要优缺点。(13 分)

## 计算机组成原理(共45分)

### 一、判断(每小题 2 分，共 10 分)

- 1、8086CPU 中包含了多个 32 位的寄存器。( )
- 2、08086 是一个正确的八进制数。( )
- 3、Cache 主要是为了解决 CPU 和主存之间的速度不匹配问题而采用的一项硬件技术( )
- 4、8086 标志寄存器中的 OF 标志位将在运算结果为 0 时被置为 1。( )
- 5、堆栈是一种特殊的数据寻址方式,它采用先进后出的方式工作。( )



## 二、选择题（每小题 2 分，共 10 分）

- 1、二进制数 01010111.01B 的十进制数值可表示为 ( )  
A、97.25      B、87.25      C、97.75      D、87.75
- 2、计算机系统的 I/O 口是 ( ) 之间的交界界面。  
A、主机与存储器， B、主机与外围设备， C、主机与系统总线， D、主机和主机
- 3、假设 8086 的 CS 寄存器中的内容为 20H，IP 寄存器中的内容为 30H，请问下一条指令的物理地址应该是多少？ ( )  
A、2030，      B、3020，      C、20030H，      D、30020H
- 4、以下为电可擦除、且掉电后数据不丢失的存储器是( )。  
A、DRAM      B、SRAM      C、ROM      D、EEPROM
- 5、指令的寻址方式有顺序和跳转两种方式，请问当调用 C 语言的内联函数时，在该函数的入口位置采用了哪种寻址方式 ( )。  
A、顺序      B、跳转  
C、先顺序后跳转      D、先跳转后顺序

## 三、简答题（第 4 小题 7 分,其余 6 分，共 25 分）

（本题答题时注意把主要意思及关键词表达清楚，避免啰嗦）

- 1、一般的 CPU 中(比如:8086CPU)至少有哪几类寄存器？ (6 分)
- 2、计算机采用总线结构的主要优点是什么？ (6 分)
- 3、请解释一下 DMA 的概念 (6 分)？
- 4、简述中断的概念及中断处理的基本过程。(7 分)