

西安电子科技大学  
2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目代码及名称 434 计算机基础

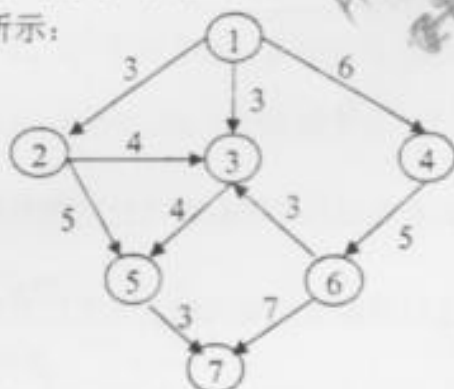
考试时间 2004 年 1 月 11 日下午 (3 小时)

答题要求: 答案必须写在答题纸上, 写在试卷上一律作废, 答卷上不得作任何标记, 准考证号写在指定位置!!

数据结构部分

一. 简答题 (60 分)

1. (8 分) 请对线性表进行顺序存储和链式存储的特点作比较。
2. (8 分) 设有一个输入序列为 1, 2, 3, 4
  - (1) 若元素经过一个栈到达输出序列, 则不能得到的输出序列有几种, 是哪些?
  - (2) 若元素经过一个队列到达输出序列, 则可以得到的输出序列有几种, 是哪些?
  - (3) 若元素经过一个输入受限的双端队列到达输出序列, 则不能得到的输出序列是哪些?
3. (8 分)
  - (1) 高度为  $h$  ( $h > 0$ ) 的完全二叉树至少有多少个结点?
  - (2) 高度为  $h$  ( $h > 0$ ) 的二叉查找树至少有多少个结点?
  - (3) 高度为 5 的平衡二叉树至少有多少个结点?
4. (12 分) 已知一有向网如下图所示:



- (1) 写出该图的邻接矩阵表示并据此给出从顶点 1 出发的深度优先遍历序列;
- (2) 求该有向图的强连通分量数目;
- (3) 给出该图的两个拓扑序列;
- (4) 若将该图视为无向图, 用克鲁斯卡尔算法求最小生成树。

5. (8分) 已知一个有序表的表长为  $4N$ ，并且表中没有关键字相同的记录。按如下方法查找一个关键字等于给定值  $x$  的记录：先在编号为  $4, 8, 12, \dots, 4K, \dots, 4N$  的记录中进行顺序查找，或者查找成功，或者由此确定出一个继续进行折半查找的范围。画出描述上述查找过程的判定树，并求等概率查找时查找成功的平均查找长度。
6. (10分) 对二叉树中的结点按层次顺序（每一层自左向右）进行的访问操作称为二叉树的层次遍历。现已知一棵二叉树的层次序列为 AEBGFDIMH，中序遍历序列为 GEFAMDBH1。请画出该二叉树并写出其先序遍历序列。若将该二叉树看作是一个森林的孩子—兄弟表示，请画出该森林。
7. (6分) 请简要描述在一棵先序线索二叉树上查找给定结点 \*p 的直接前驱结点的方法。

## 二、阅读并完善算法 (7分)

若以域变量 rear 和 length 分别指示循环队列中队尾元素的位置和队列中元素的个数。请完善下面的入队列和出队列的算法。

```
#define MAXQSIZE 100 //最大队列长度
```

```
typedef struct {
```

```
    Qelement *base; //base 为队列所在存储区域的首地址
```

```
    int length;      //队列长度
```

```
    int rear;        //队尾元素位置
```

```
} SqQueue;
```

```
Status EnQueue (SqQueue &Q, Qelement e) //将元素 e 插入队列 Q
```

```
{
```

```
    if (____ (1) ____ ) return ERROR; //队列满，无法插入
```

```
    Q.rear = ____ (2) ____; //计算元素 e 的插入位置
```

```
    ____ (3) ____ = e; //在队尾加入新的元素
```

```
    Q.length++; //队列长度加 1
```

```
    Return OK;
```

```
}
```

```
Status DeQueue (SqQueue &Q, Qelement &e) //删除队头元素，并用 e 带回其值
```

```
{
```

```
    if (____ (4) ____ ) return ERROR; //队列空
```

```

    e=Q.base[ (5) ]; //取队头元素
    Q.length--; //队列长度减1
    Return OK;
}

```

### 三、算法设计 (8 分)

请运用快速排序思想,设计递归算法实现求  $n$  ( $n>1$ ) 个不同元素集合中的第  $i$  ( $1\leq i\leq n$ ) 小元素。

```

int findelement(int a[],int p,int r,int i)
//返回 A[p]~A[r]中按升序排列的第 i 个元素

```

## 计算机原理部分

### 一、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 在内存中,我们要设计一个存放启动程序的存储区,实现该存储区的存储器类型应选择为\_\_\_\_\_。
2. 在 Cache-MM 两级存储体系中,提高 Cache 命中率可以使该存储体系的\_\_\_\_\_指标得到提高。
3. 在一个有 256MB 内存条的 P4 微机中,程序员实际可访问的内存空间为 4GB,这是因为采用了\_\_\_\_\_技术。
4. 在光盘存储器中,通过改变作用于光敏材料上的\_\_\_\_\_来实现信息记录。
5. 十进制数  $-0.725$  用 6 位二进制原码表示为\_\_\_\_\_。
6. 某数的二进制补码为 01101101,该数的 8 位二进制移码为\_\_\_\_\_。
7. 十进制数 25.1875 用 IEEE754 短实数浮点编码标准表示为\_\_\_\_\_。
8.  $n$  位二进制定点整数补码所表示的数据范围为\_\_\_\_\_。
9. 某指令系统根据使用频度采用操作码长度可变的方式,为 92 条指令进行编码。其中

有 30 条指令为常用指令, 其余非常用指令的操作码至少应采用\_\_\_\_\_位二进制进行编码。

10. 80X86 微机中进行中断源识别的方法是\_\_\_\_\_。
11. 多个 I/O 设备以 DMA 方式与系统进行信息交换时, DMAC 用\_\_\_\_\_来识别不同的 I/O 设备。
12. 若  $(AX)=0092H$ ,  $(BL)=37H$ , 执行 8086 指令  $DIV\ BL$  后,  $(AX)=$ \_\_\_\_\_。
13. 若  $(AL)=63H$ ,  $(BL)=85H$ , 执行 8086 指令  $CMP\ BL, AL$  后,  $CF=$ \_\_\_\_\_。
14. 提高并行加法器运算速度的主要措施是\_\_\_\_\_。
15. 两浮点数相除, 判定商溢出的依据是\_\_\_\_\_。
16. 某浮点数字长 24 位, 其中阶码 8 位 (含一位阶符) 用移码表示, 以 2 为底; 尾数 16 位 (含一位数符) 用补码表示。则其所能表示的最小的规格化负数的真值是\_\_\_\_\_。
17. 组合逻辑控制器的三级时序是指 CPU 周期、\_\_\_\_\_周期和\_\_\_\_\_。
18. CPU 中保存当前正在执行指令的寄存器常被称为\_\_\_\_\_, 保存即将执行指令地址的寄存器常被称为\_\_\_\_\_。

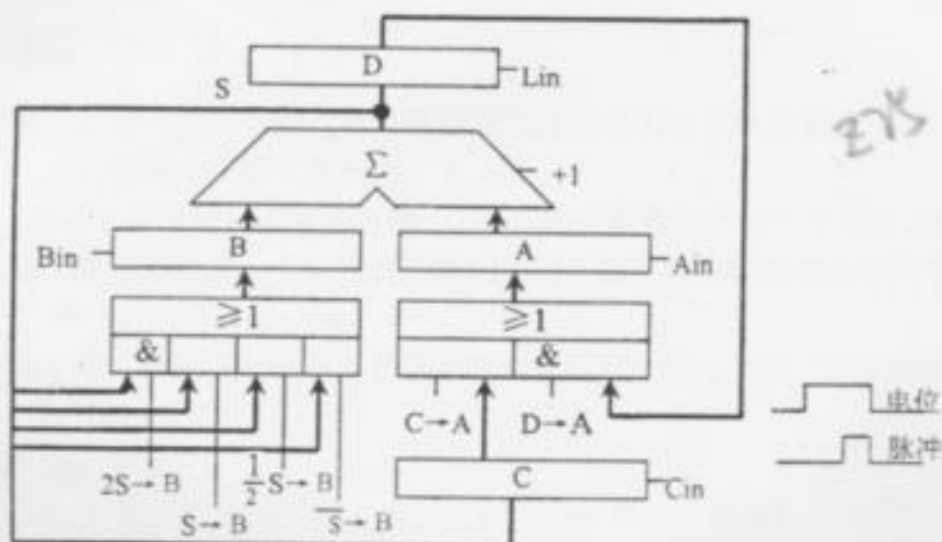
## 二、简答题 (共 10 分)

1. 简述 Cache 全相联地址映射时地址变换表的结构和地址变换过程。 (3 分)
2. 对微指令进行字段直接编码的基本原则是什么? (3 分)
3. 说明 8088 (86)CPU 中, 中断向量码 (中断类型码) 与中断向量 (中断服务程序的入口地址) 间的关系。 (4 分)

### 三、应用题 (共 45 分)

1. (8 分) 已知某假想机的运算器逻辑如图所示, 它的核心部分是一个并行加法器, S 为加法器的输出, 加法器的输入为寄存器 A 和 B, 最低进位信号为 '+1' ('+1' 为高电平时, 进位为 1)。图中各带有下标 in 的控制信号为寄存器 (A, B, C, D) 的信息打入脉冲信号, 其它为节拍控制电位信号, 节拍控制电位与打入脉冲的相位关系如右下图所示。

写出实现运算  $(D)-1 \rightarrow (D)$  的微操作序列。



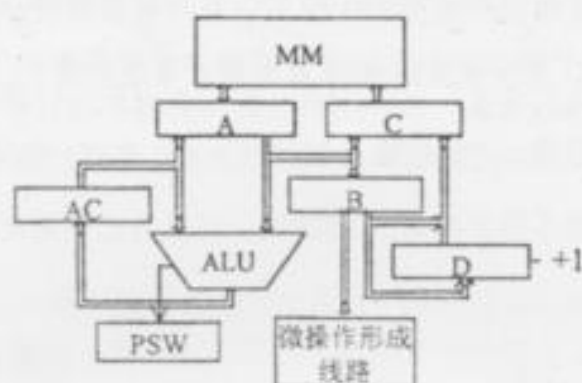
2. (12分) 下图是一个非完整的计算机框图, 图中: ALU 为运算器, MM 为主存, PSW 为状态寄存器, AC 为累加器, A、B、C、D 为寄存器, 各部分连线及箭头标明了数据通路及数据流向, 各寄存器均有打入脉冲信号 Rin (图中未予标出)。要求:

- (1) 确定 A、B、C、D 各寄存器的正确名称;
- (2) 简述取指令过程中有关信息流通的情况;
- (3) 简述完成加法指令 ADD X 的数据通路;

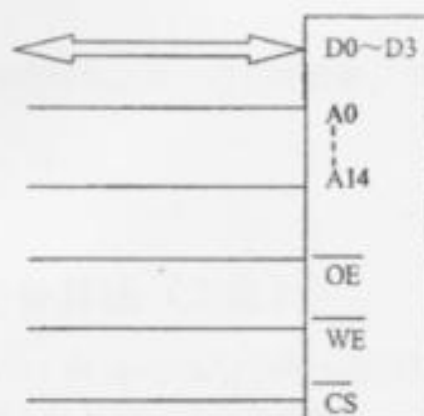
[指令功能:  $AC + (X) \rightarrow AC$ ; X 为加数在内存的地址]

- (4) 简述完成存储指令 STR X 的数据通路。

[指令功能:  $AC \rightarrow (X)$ ; X 为加数在内存的地址]

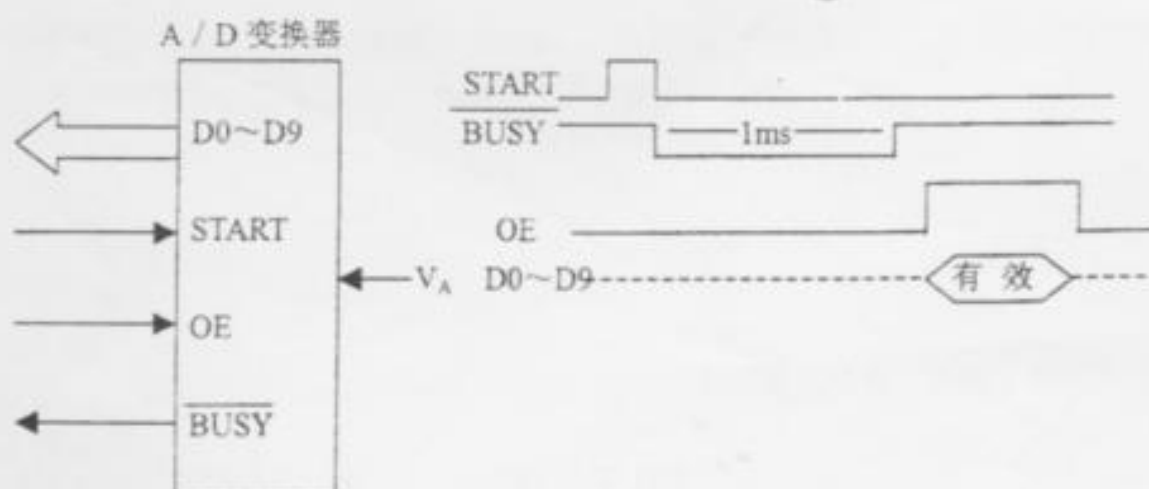


3. 若有 SRAM 芯片如下图所示:



- (1) 试利用这样的芯片构成 88000H 到 97FFFH 的可用内存, 试画出与 8088 最大模式系统总线的连接图。 (6 分)
- (2) 试编程序将 20H 写满上述内存的每一个单元。 (4 分)

4. 10 位 A/D 变换器的引线及工作时序如下图所示:



- (1) (9 分) 若规定接口地址 8000H 到 800FH 可随意选用, 试利用可编程并行接口 8255 将该 A / D 变换器接到 8088 最大模式系统总线上, 画出连接图。
- (2) (6 分) 试编程序, 对模拟输入  $V_A$  进行一次 A / D 变换, 并将结果存放在 BX 寄存器中 (本题不需要对 8255 初始化, 可认为已初始化好)。



万学海文专业课



万学教育  
UNIVERSAL EDUCATION GROUP

## 计算机统考辅导课程

- 聘请清华、北邮权威师资独家授课
- 唯一具有计算机辅导经验的辅导机构
- 唯一具有计算机教研室的辅导机构
- 唯一提供全程跟踪辅导的辅导机构

- 朱教授：清华大学计算机系
- 王教授：清华大学计算机系
- 周教授：清华大学计算机系
- 李教授：北京邮电大学计算机学院

**辅导科目：**数据结构、操作系统、计算机组成原理、计算机网络

课程代码	班次	课时	面授价格	网授价格	开课时间	开课地点
TKJS01	暑期强化班	64	1480	1180	8 月底	八一中学
TKJS02	国庆强化班	64	1480	1180	10 月 1—8 日	
TKJS03	冲刺模考班	24	680	540	12 月中旬	

**报名免费赠送资料**

资料名称	发放时间
《统考计算机完备复习计划》	7 月初
《统考计算机考试大纲及解析》	7 月底
《强化班讲义》	8 月、10 月
《统考计算机最后冲刺三套题》	12 月
《冲刺班讲义》	12 月
《计算机类复试宝典》	09 年 3 月
《计算机类专业调剂指南》	09 年 3 月

北京万学教育科技有限公司

咨询电话：010 82487377

13701202290

网址：www.vipkaoyan.com

**严格按报名先后排座位！**