

# 华中科技大学

## 二〇〇四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目： 计算机原理及应用

适用专业： 水利水电工程 系统分析与集成 空间信息科学与技术

(除画图题外，所有答案都必须写在答题纸上，写在  
试题上及草稿纸上无效，考完后试题随答题纸交回)

### 一、基本概念题 (共 75 分):

1、十进制数 240.75 的二进制数、十六进制数和 BCD 码分别是多少？  
(6 分)

2、设  $X=C3H$ ,  $Y=5AH$ 。试计算：

$X$  或  $Y$ ; (1 分)

$X$  与  $Y$ ; (1 分)

$X$  异或  $Y$ 。(1 分)

3、非屏蔽中断有那几个处理过程，请略加描述。(6 分)

4、请计算  $1000:1234$  的物理地址。(2 分)

5、试简述间接寻址方式的过程，并绘出寻址过程示意图。(2 分)

6、Intel 系列的 CPU 单元一般由哪两个控制单元组成？它们分别起什么作用？(4 分)

7、在 Intel8086 体系结构中，堆栈是遵循什么原则的内存专用区域？若设  $SP=0038H$ ，如果用栈操作指令存入 7 个数据，则  $SP$  值为多少？若又用栈操作指令取出 2 个数据，则  $SP$  值又变为多少？(3 分)

- 8、512×4 位的存储器分别需要几根地址线 and 数据线？8K×8 位的存储器又分别需要几根地址线 and 数据线？（3 分）
- 9、请给出标志寄存器中标志位 OF、IF、SF、ZF、PF、CF 的说明：OF\_\_\_\_\_、IF\_\_\_\_\_、SF\_\_\_\_\_、ZF\_\_\_\_\_、PF\_\_\_\_\_、CF\_\_\_\_\_。（6 分）
- 10、试述 CPU 与外设交换数据的方式及其特点。（6 分）
- 11、PENTIUM 的工作模式有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。（6 分）
- 12、下述机器数形式可表示的数值范围是：单字节无符号整数\_\_\_\_\_；单字节有符号整数\_\_\_\_\_。（请用十进制形式写出）（4 分）
- 13、八片 16K×4 的存储器可以设计为多少存储容量的 16 位存储器？（2 分）
- 14、宏汇编语言程序被汇编时，\_\_\_\_\_语句产生代码指令，\_\_\_\_\_语句不产生代码指令，\_\_\_\_\_语句可能产生也可能不产生代码指令。（6 分）
- 15、变址寻址的有效地址是变址寄存器的内容与\_\_\_\_\_代数 and。（2 分）
- 16、调用程序、子程序传送参数的方法通常有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种方法。（6 分）
- 17、阅读下列程序，然后回答问题：

```

BEGIN:  IN      AL, 20H;
        MOV     BL, AL;
        IN      AL, 30H;
        MOV     CL, AL;
        MOV     AX, 0;
ADLP:   ADD     AL, BL;
        ADC     AH, 0;
        DEC     CL;
        JNZ     ADLP;
        HLP

```

- (1) 本程序执行什么操作？（2 分）
- (2) 执行结果存放在什么地方？（2 分）
- 18、什么叫中断向量地址？什么叫中断嵌套？（4 分）

二、应用题 (共 75 分):

1、读懂下列 C 程序, 写出运行结果: (20 分)

```
int fac ( int n )
{ static int f=1;
  f=f*n;
  return(f);
}

main ()
{ int i;
  for (i=1; i<=5; i++)
    printf ( "%d!=%d\n", i , fac(i) );
}
```

```
main ()
{ int a, b;
  int *pointer_1, *pointer_2;
  a=100, b=10;
  pointer_1=&a;
  pointer_2=&b;
  printf ( "%d, %d\n", a, b);
  printf ( "%d, %d\n", *pointer_1, *pointer_2);
}
```

```
main ()
{ int a[5]={1,3,5,7,9};
  int *num[5]
  int **p, i;
  p=num;
  for ( i=0; i<5; i++)
    { printf ( "%d\t", **p); p++;}
}
```

- 2、设一个 8086CPU 工作在最小系统方式下，现要连接 9 个设备，其中设备 0 是作为异常处理的，要求实时响应，并且不能被屏蔽。若设备 1—8 中同时有两个或两个以上的中断请求，则将先响应编号小的设备的中断请求。拟采用 8259A 作中断控制器，请画出 CPU 及 8259A 与设备 0—8 的连接简图。（15 分）
- 3、用  $1K \times 8$  位的存储芯片组成  $2K \times 16$  位的存储器，其地址线的高位与 74LS138 译码器相连接，以产生存储器芯片的片选信号。试画出存储器与 CPU 之间的地址线、数据线的连接图，并注明每片芯片的存储空间范围。（20 分）
- 4、在一个单 CPU 的分时系统中，给进程 A 分配 300ms 的处理时间，进程 B 分配 200ms 的处理时间，进程 C 分配 100ms 的处理时间，其中进程 A 的优先级最高，进程 B 的优先级其次，进程 C 的优先级最低。请以冯·诺依曼计算机体系结构的概念描述如何使用堆栈和中断机制实现  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow \dots$  的进程调度。（20 分）