

2000 年华东计算技术研究所计算机组成原理试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

2000 年华东计算技术研究所（ECI）计算机组成原理试题



## 华东计算技术研究所 (ECI)

### 2000 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

#### 考试科目：计算机组成原理

- 1、采用 DMA 方式传送数据时,每传送一个数据要占用\_\_\_\_\_的时间。
- 2、当采用\_\_\_\_\_输入操作情况下,除非计算机等待,否则无法传送数给计算机。
- 3、I/O 的编址方式可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类,前者需有独立的 I/O 指令,后者可通过\_\_\_\_\_指令和设备交换信息。
- 4、按照主机与外设提供信息的形式不同,接口可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类,按照主机与外设交流信息的控制方式不同,接口可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类。
- 5、设某存贮芯片有 1K 容量,如用单译码方式,地址译码器将有\_\_\_\_\_条输出线,如用双译码方式共需要\_\_\_\_\_输出线。
- 6、引入高速缓冲存贮器的理论依据是\_\_\_\_\_。
- 7、控制器的控制方式有\_\_\_\_\_控制,\_\_\_\_\_控制和联合控制方式,前者有统一的时钟。
- 8、在浮点机中判断原码规格化形式的原则是\_\_\_\_\_,判断补码规格化形式的原则是\_\_\_\_\_。
- 9、在补码加减交替法除法中,参加操作的数是\_\_\_\_\_,商符是\_\_\_\_\_形成的。
- 10、设机器数字长为 8 位(含 2 位符号位),对应真值  $x = -26$  的  $[x]$  补 = \_\_\_\_\_ 算术右移 1 位后得 \_\_\_\_\_,算术右移 2 位后得 \_\_\_\_\_,移位后的真值分别为 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
- 11、已知浮点数尾数 24 位(不包括符号位),当它分别表示为原码,补码时左规最多次数分别是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。右规的最多次数为分别为 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
- 12、二地址格式中指令,操作数的物理位置有三种形式,分别是 \_\_\_\_\_ 型, \_\_\_\_\_ 型和 \_\_\_\_\_ 型。
- 13、程行控制类指令的主要功能是\_\_\_\_\_。
- 14、某机采用三地址格式指令,其能完成 50 种操作,若机器可在 1K 地址范围内直接寻址,则指令字长应取 \_\_\_\_\_ 位,其中操作码占 \_\_\_\_\_ 位地址码占 \_\_\_\_\_ 位。
- 15、若指令字长 24 位,共能完成 130 种操作,采用单地址格式可直接寻址范围是 \_\_\_\_\_,采用二地址格式指令,可直接寻址范围是 \_\_\_\_\_。

16、设计微程序控制时,所追求的目标是\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_。

二、综合题:(共 60 分)

1、某机有五个中断源  $L_0, L_1, L_2, L_3, L_4$ , 按中断响应的优先次序由高向低排序为  $L_0 \rightarrow L_1 \rightarrow L_2 \rightarrow L_3 \rightarrow L_4$ , 现要求中断处理次序改为  $L_1 \rightarrow L_3 \rightarrow L_4 \rightarrow L_0 \rightarrow L_2$ , 根据下示格式, 写出各中断源的屏蔽字。 (4 分)

中断源	$L_0$ $L_1$ $L_2$ $L_3$ $L_4$ 屏蔽字
$L_0$	
$L_1$	
$L_2$	
$L_3$	
$L_4$	

2、由  $M_1, M_2$  构成的两级存贮体系, 其容量分别为  $S_1, S_2$ , 它们的位价格分别  $C_1, C_2$ 。读取时间分别为  $T_{A1}, T_{A2}$ , 在访问存贮器中一次访问到的信息量分别为  $N_1, N_2$ 。

试计算平均存取时间  $T$  和平均位价格  $C$ 。若  $S_2 \gg S_1$ , 则平均价格将接近于  $M_1$  还是  $M_2$  的单位价格? (5 分)

3、下表表示使用快表(页表)的虚实地址转换条件, 快表存放在相联存贮器中, 其容量为 8 个存贮单元, 问:

(1) 当 CPU 按虚拟地址 1 去访问主存时, 主存的实地址码是多少? (2 分)

(2) 当 CPU 按虚拟地址 2 去访问主存时, 主存的实地址码是多少? (2 分)

(3) 当 CPU 按虚拟地址 3 去访问主存时, 主存的实地址码是多少? (3 分)

页号	该页在主存中的起始地址
32	42000
25	38000
7	96000
6	60000
4	40000
15	80000
5	50000
34	70000

虚拟地址	页号	页内地址
1	15	0324
2	7	0128
3	48	0516

4、为什么外围设备要通过接口与 CPU 相连？接口有哪些功能？（8分）

5、什么是计算机的主频、主频和机器周期有什么关系？（4分）

6、什么是指令周期，什么是机器周期，什么是时钟周期？（4分）

7、某机字长 16 位，存储器直接寻址空间为 128 字，变址时的位移量为  $-64 \sim +63$ ，16 个通用寄存器均可作为变址寄存器，设计一套指令系统格式，满足下列寻址类型的要求：（10分）

- (1)直接寻址的二地址指令 3 条
- (2)变址寻址的一地址指令 6 条
- (3)寄存器寻址的二地址指令 8 条
- (4)直接寻址的一地址指令 12 条
- (5)零地址指令 32 条

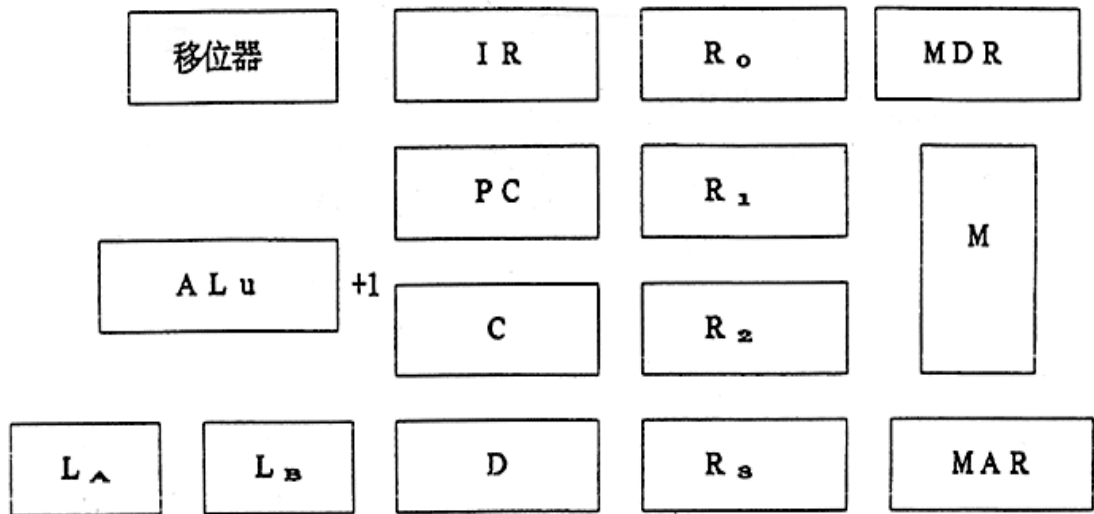
试问还有多少种代码未用？若安排寄存器寻址的一地址指令还能容纳多少条？

8、设某机主要部件如下图所示，其中：

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| $L_A$ —A 输入端选择器 | $L_B$ —B 输入端选择器  |
| M—主存            | MDR—主存数据寄存器      |
| IR—指令寄存器        | MAR—主存地址寄存器      |
| PC—程序计数器        | $R_0-R_3$ —通用寄存器 |
| C、D—暂存器         |                  |

(1)补充各部件之间的主要连接线，并注明数据流动方向(用单总线结构)（5分）

(2)写出 ADD( $R_1$ ), ( $R_2$ )指令取指阶段和执行阶段的信息流程。 $R_1$  中存放的是源操作数地址, $R_2$  存放的是目的操作数的地址。（5分）



9、使用  $4K \times 8$  位的 RAM 芯片组成一个容量为  $8K \times 16$  位的存储器，画出结构框图，并标明图中信号线的种类，方向及条数。（8分）