

152  
上海大学 2001 年攻读硕士学位研究生

## 入学考试试题

计算机系统结构

招生专业：  
计算机科学与技术  
管理科学与工程  
计算机应用技术

考试科目：计算机组成原理

一、填空题：45分，（每空一分）

- 1、计算机硬件结构通常由五大部份组成\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 2、运算器的基本组成有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和通用寄存器。
- 3、定点加减运算时，有两种判断溢出的检测方法分别是\_\_\_\_\_。
- 4、两个N位定点数相乘，用原码一位乘法时，需要重复进行\_\_\_\_\_次加法和\_\_\_\_\_次移位操作。
- 5、完成浮点加法运算，需要依次进行\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等步骤。
- 6、指令格式可由\_\_\_\_\_码和\_\_\_\_\_码两部分信息组成。
- 7、在指令执行过程中所用到的实际地址称为\_\_\_\_\_, 产生这种地址的方法称为\_\_\_\_\_方式。
- 8、设指令中的地址码为D，在\_\_\_\_\_寻址方式下，其有效地址为（D），在\_\_\_\_\_寻址方式下，其有效地址为（PC）+D。



- 9、控制器的主要功能是\_\_\_\_\_指令\_\_\_\_\_指令\_\_\_\_\_指令，控制 I/O，并对异常情况和某些请求进行处理。
- 10、控制器的控制方法有\_\_\_\_\_控制方式\_\_\_\_\_控制方式和\_\_\_\_\_控制方式。
- 11、微指令存放在\_\_\_\_\_中，它包含两大部分\_\_\_\_\_字段和\_\_\_\_\_字段。每一条机器指令与一段由微指令构成的\_\_\_\_\_相对应，微指令可由一系列\_\_\_\_\_组成，读取并执行一条微指令的时间称为\_\_\_\_\_。
- 12、根据存贮介质可以把存贮器分为\_\_\_\_\_存贮器，\_\_\_\_\_存贮器和\_\_\_\_\_存贮器三种。
- 13、一个  $1\text{M} \times 8$  位的芯片有\_\_\_\_\_根地址线，有\_\_\_\_\_根数据线（输入输出共用）。
- 14、CD-ROM 利用表面的\_\_\_\_\_表示“0”和“1”。
- 15、高速缓冲存贮器的配置为了介决\_\_\_\_\_之间的速度差异。
- 16、程序访问的\_\_\_\_\_性为 cache 的引入提供了理论依据。
- 17、I/O 设备的统一编址方式是将 I/O 设备与\_\_\_\_\_统一编址。



152  
18、通道方式的 I/O 系统中大多采用主机\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和 I/O 设备四级连接方式。

19、DMA 在\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_之间开辟直接的数据通路。

## 二、综合题：55分

1、某指令系统指令长 20 位，具有双操作数，单操作数和无操作数三类指令形式，每个操作数地址规定用 6 位表示。10 分，每小题 5 分。

- (1) 若操作码字段固定为 8 位，现已设计出  $m$  条双操作数指令， $n$  条无操作数指令，在此情况下，最多可以设计出多少条单操作数指令？
- (2) 当双操作数指令条数取最大值，且在此基础上，单操作数指令条数也取最大值时，试计算这三类指令最大具有的指令条数各是多少？

2、主存储器容量为 4 MB，虚存容量为 1 GB，虚拟地址和物理地址各为多少位？根据寻址方式计算出来的有效地址是虚拟地址还是物理地址？如果页面大小为 4 KB，页表长度是多少？。7 分

3、某程序对页面要求的序列为  $P_3 P_4 P_2 P_6 P_4 P_3 P_7 P_4 P_3 P_6 P_3 P_4 P_3 P_4 P_6$ ，(1) 设主存容量为 4 个页面，求 FIFO 和 LRU 替换算法时各自的命中率（假设开始时主存为空。10 分



- 4、简述中断处理过程，指出其中哪些工作是由硬件实现的，哪些是由软件实现的。8分
- 5、用变形补码计算  $x - y$ ， $x + y$ 。并判别结果正确性，设  $x = 0.11011$ ， $y = -0.10010$ 。8分
- 6、写出 J M P (无条件转移到  $(PC) + Dis p$ ) 指令的微操作序列。12分