

湖北工业大学

二〇〇六年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 410

试卷名称: 计算机组成原理

- ① 试题内容不得超过画线范围, 试题必须打印, 图表清晰, 标注准确
 ② 考生请注意: 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上一律无效。

一、 填空题 (每空 1 分, 共 25 分)

1. 在浮点数表示中, _____ 部分决定数据表示的精度、_____ 部分决定数据表示的范围。
2. 判断定点溢出的一般方法有 _____ 和 _____ 两种。
3. 用二进制数表示 6 位十进制数, 至少需要 _____ 位二进制数, 若以浮点数表示, 则阶码 (不包括阶符) 至少需要 _____ 位。
4. 指令的基本格式, 必须包含 _____ 和 _____ 两个基本部分。
5. 在相对寻址中, _____ 给出偏移量、_____ 给出基准地址。
6. 使用高速缓冲存储器是为了解决 _____ 问题, 存储管理主要由 _____ 实现。
7. 计算机中系统总线一般包括: _____ 总线、_____ 总线和 _____ 总线。
8. 在 I/O 系统中, I/O 设备的编址方式通常有 _____ 和 _____ 两种。
9. CRT 的分辨率为 1024×1024 像素, 像素的颜色数为 256, 则刷新存储器的容量为 _____。
10. 在字符显示器中, 访问字符发生器时, 其高位地址由 _____ 产生。
11. 在三种集中式总线控制中, _____ 方式响应时间最快, _____ 方式对电路故障最敏感。
12. PCI 总线采取 _____ 时序协议和 _____ 式仲裁策略。
13. DMA 方式的数据交换是在 _____ 和 _____ 之间建立一条直接数据通路, 直接由硬件来实现的。

二、 名词解释 (每小题 2 分, 共 20 分)

- | | | | |
|-------------------|-----------|------------|---------|
| 1. 刷新操作; | 2. 相联存储器; | 3. LRU 算法; | 4. 物理地址 |
| 5. RISC; | 6. 机器字长; | 7. 指令周期 | 8. 微指令 |
| 9. “写—写”相关 (WAW); | 10. 异步定时 | | |

湖北工业大学二〇〇六年招收硕士学位研究生试卷

三、判断改错（先判断，有错则改正）（每题3分，共15分）

1. ALU 就是运算器。
2. 一位全加器的输入为： A_i 、 B_i ，输出为 S_i 。
3. 在虚拟存储器中，有一种管理方式是将存储空间按程序模块大小划分为若干个页。
4. 在异步控制方式中，主设备是指发送信息的一方。
5. 向量中断就是由硬件直接产生一个固定的地址作为每个中断源的中断服务程序的入口地址。

四、简答题（每题5分，共40分）

1. 简述循环校验码的产生方法。
2. 设 $[x]_n = a_0.a_1a_2\dots a_6$ ，其中 a_i 取 0 或 1，假若要 $x > -0.75$ ，求 $a_0, a_1, a_2, \dots, a_6$ 的取值。
3. EDRAM 芯片是如何构成的，它有什么优点？
4. 按照存取时间从快到慢的次序来排列下列各项：
SRAM, DRAM, 寄存器, 高速缓冲存储器, 磁盘。
5. 简述影响流水线效率的几个问题。
6. 某 RAM 芯片容量为 $4K \times 8$ 位，使用 +5V 电源，控制信号有一个读写和一个片选，则该芯片至少有多少个引脚，并具体说明。
7. 试从组成、功能和存放位置等三个方面比较微程序和工作程序的不同之处。
8. 试从数据的表示、上商规则等方面，说明原码不恢复余数除法和补码不恢复余数除法的区别。

五. (10分) 若为定点整数，采用一位符号位，如果寄存器中的内容为 10000001，当它分别表示原码、补码、反码、移码和无符号数时，问对应的真值为多少？

六. (10分) 某存储器系统容量 7KB，由 1KB、2KB、4KB 的芯片各一片组成。地址总线为 $A_{15}-A_0$ （低位）。要求：

- ① 分别写出加到三块存储器芯片的地址是哪几位。
- ② 分别写出加到三块存储器芯片的片选信号逻辑表达式。

七. (10分) 某指令系统字长 12 位，地址码长 3 位，试提出一种方案，使该指令系统有 4 条三地址指令、8 条二地址指令、150 条单地址指令。

八. (10分) 说明 PCI 总线结构中有哪三种桥，它们有什么功能。

湖北工业大学二〇〇六年招收硕士学位研究生试卷

九. (10分) 现有四条机器指令, 其操作码分别为 MOV (OP) =00, ADD (OP) =01, COM (OP) =10, ADT (OP) =11。根据数据通路部分设计的微程序流程图如图 1 所示: ①第一条是“取指”微指令, 功能是将一条机器指令从主存 M 取出后放到指令寄存器 IR; ②P1 测试指令类型, 测试条件是操作码; ③P2 测试(a+b+c)是否大于 9, 测试条件是进位标志 Cj; ④公操作中硬件自动执行程序计数器 PC→AR (主存地址寄存器)和 PC+1 动作。现设定控制存储器 EPROM 容量最大为 16 个单元, 其字长符合微指令格式要求。

- ①请给微程序流程图中每条微指令分配当前微地址与下一微地址(用二进制编码给出)。
- ②给出微地址转移逻辑表达式。
- ③画出微地址转移逻辑图。

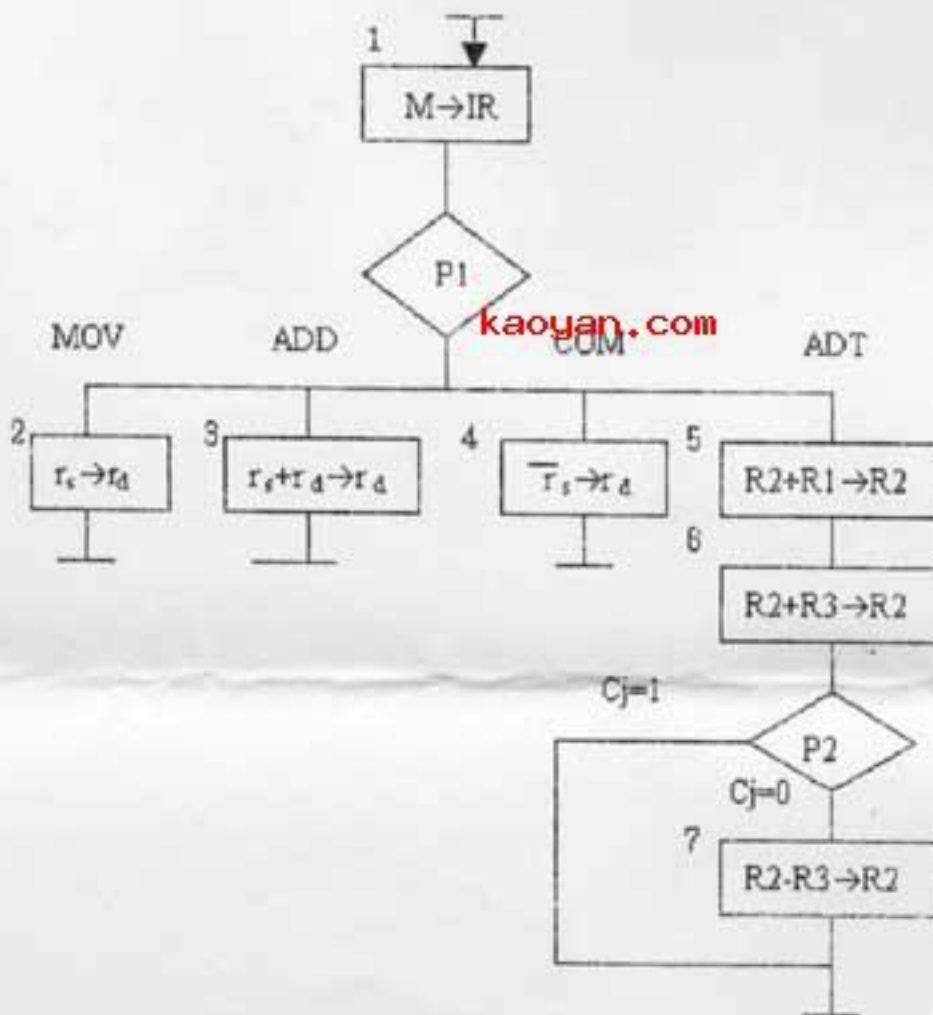


图 1