

电子科技大学 1993 年计算机组成原理考研试题

一、(20 分) 某 CPU 内含一个 ALU, 四个通用寄存器 $R_0 \sim R_3$, 二个暂存器 C, D, 三个用于控制的寄存器 PC、IR、PSW, 二个与主存接口的寄存器 MAR、MBR。

1. 画出一种寄存器级数据通路框图。
2. 用寄存器传送语句形式(如 $R_0 \rightarrow R_1$), 描述指令 $ADD(R_0), (R_1)$ 的读取与执行流程。
3. 拟定微指令格式。

二、(20 分)

1. 以寄存器级粗框图形式, 画出中断接口的一般结构。
2. 说明中断接口中各部件的作用。
3. 针对上述接口逻辑, 说明中断过程(含申请、屏蔽、响应、判中断源等过程)

三、(20 分)

以某种常用微机系统为背景:

1. 画出硬件系统的逻辑粗框图(设备与插件级)。
2. 举例说明常用设备的主要规格。
3. 系统总线上有哪些主要信号(控制信号部分应细分为几个方面)。

四、(60 分) 简要回答下述问题

1. 某加法器采用分组并行进位结构: 四位一组组内并行, 组间并行, 初始进位 C_0 , 请写出进行信号 C_6 的逻辑式。
2. 在补码除法中, 对应于什么情况商值为 0? 下一步如何操作? 什么情况商值为 1? 下一步如何操作?
3. 试比较 CPU 内部总线与系统总线的异同(功能、信息、时序控制方式等)。
4. 何谓同步控制? 何谓异步捕控制?
5. 何谓向量中断? 试说明中断向量的产生方法。
6. 何谓 DMA 方式? 它与中断方式的适用场合有何不同?
7. 某存储器容量 14KB, 其中 EPROM 8KB/片, RAM 4KB/片, RAM 2K/片。试写出几个片选信号逻辑式。
8. 键盘操作常先用软件扫描法产生位置码, 然后转换为按键编码。简述一种扫描方法。
9. 某 CRT 显示器采用图形方法, 规格为 800×600 , 问应设置哪几级同步计数器? 其分频关系?
10. 调用磁盘时, 一般需进行两次中断处理, 请说明他们的作用。
11. 磁盘工作速度指标一般包括哪几项?
12. 磁带、磁盘一般采用哪些记录方式?
13. 请举出三种常用校验码。
14. 简要说明: 静态存储器靠什么原理存储信息? 动态存储器又靠什么原理存储信息?