

第 1 部分 习 题

第 1 章 微型计算机概述

- 1.1 微处理器、微型计算机和微型计算机系统三者之间有什么不同？
- 1.2 CPU 在内部结构上由哪几部分组成？CPU 应具备哪些主要功能？
- 1.3 累加器和其他通用寄存器相比，有何不同？
- 1.4 微处理器的控制信号有哪两类？
- 1.5 微型计算机采用总线结构有什么优点？
- 1.6 16 位微型机和 32 位微型机的内存容量最大时分别为多少？
- 1.7 微型机的系统软件主要指哪些？
- 1.8 微型机的性能指标主要指哪几个方面？看一看你周围的微型机，写下其具体指标。

第 2 章 16 位和 32 位微处理器

- 2.1 微处理器的性能指标主要是什么？
- 2.2 8086 的总线接口部件由哪几部分组成？
- 2.3 8086 系统中，设段寄存器 $CS=1200H$ ，指令指针寄存器 $IP=FF00H$ ，此时，指令的物理地址为多少？指向这一物理地址的 CS 值和 IP 值是唯一的吗？
- 2.4 8086 的执行部件有什么功能？由哪几部分组成？
- 2.5 状态标志和控制标志有何不同？程序中是怎样利用这两类标志的？8086 的状态标志和控制标志分别有哪些？
- 2.6 总线周期的含义是什么？8086 的基本总线周期由几个时钟组成？
- 2.7 在总线周期的 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 状态，8086 分别执行什么动作？什么情况下需要插入等待状态 T_w ？ T_w 在哪儿插入？怎样插入？
- 2.8 CPU 启动时有哪些特征？如何寻找系统的启动程序？
- 2.9 8086 是怎样解决地址线和数据线的复用问题的？ALE 信号何时处于有效电平？
- 2.10 \overline{BHE} 信号和 A_0 信号是通过怎样的组合解决存储器和外设端口的读/写操作的？这种组合决定了 8086 系统中存储器偶地址体及奇地址体之间应该用什么信号区分？怎样区分？
- 2.11 RESET 信号来到后，CPU 的状态有哪些特点？
- 2.12 在中断响应过程中，8086 往 8259A 发的两个 \overline{INTA} 信号分别起什么作用？
- 2.13 总线保持过程是怎样产生和结束的？画出时序图。
- 2.14 在编写程序时，为什么通常总要用开放中断指令来设置中断允许标志？

- 2.15 T_1 状态下, 8086 的数据/地址线上是什么信息? 用哪个信号将此信息锁存起来? 数据信息是在什么时候给出的? 用时序图表示出来。
- 2.16 画出 8086 最小模式时的读周期时序。
- 2.17 按照产生中断的方法, 中断分为哪两大类?
- 2.18 非屏蔽中断有什么特点? 可屏蔽中断有什么特点? 分别用在什么场合?
- 2.19 中断向量指什么? 放在哪里? 对应于 8086 的 1CH 的中断向量存放在哪里? 如果 1CH 的中断处理子程序从 5110H: 2030H 开始, 则中断向量应怎样存放?
- 2.20 从 8086 的中断向量表中可以看到, 如果一个用户想定义某个中断, 应该选择在什么范围?
- 2.21 非屏蔽中断处理程序的入口地址怎样寻找?
- 2.22 叙述可屏蔽中断的响应过程, 对于 16 位微型机系统来说, 一个可屏蔽中断或者非屏蔽中断响应后, 堆栈顶部 4 个单元中是什么内容?
- 2.23 一个可屏蔽中断请求来到时, 通常只要中断允许标志为 1, 便可在执行完当前指令后响应, 在哪些情况下有例外?
- 2.24 在对堆栈指针进行修改时, 要特别注意什么问题? 为什么?
- 2.25 在编写中断处理子程序时, 为什么要在子程序中保护许多寄存器? 有些寄存器即使在中断子程序中并没有用到也需要保护, 这又是为什么(联系串操作指令执行时遇到中断这种情况来回答)?
- 2.26 一个可屏蔽中断响应时, CPU 要执行哪些读/写周期? 对一个软件中断又如何?
- 2.27 中断处理子程序在结构上一般是怎样一种模式?
- 2.28 软件中断有哪些特点? 在中断处理子程序和主程序的关系上, 软件中断和硬件中断有什么不同之处?
- 2.29 8086 的存储器空间最大可以为多少? 怎样用 16 位寄存器实现对 20 位地址的寻址?
- 2.30 与前几代 CPU 相比, Pentium 主要采用了哪些先进技术?
- 2.31 从体系结构上, Pentium 从哪些方面进行了改进?
- 2.32 阐述 Pentium 的主要部件及其功能。
- 2.33 Pentium 的总线接口部件 BIU 实现哪些功能?
- 2.34 采用 CISC 技术和 RISC 技术的 CPU 分别有什么特点?
- 2.35 什么叫超标量流水线技术? Pentium 有哪两条流水线? 两条流水线有什么区别?
- 2.36 分支预测技术的优点是什么?
- 2.37 分支预测技术是基于怎样的规律而实施的? 叙述分支预测技术的实现原理。
- 2.38 Pentium 的指令流水线由哪些部件组成? 每个部件各自实现怎样的功能?
- 2.39 Pentium 的指令流水线是怎样运行的?
- 2.40 Pentium 有哪三种工作方式? 为什么要这么多工作方式?
- 2.41 Pentium 的实地址工作方式有什么特点?
- 2.42 Pentium 的实地址方式用于什么时候? 为什么说它是为建立保护方式作准备的方式?

- 2.43 Pentium 通常工作于什么方式? 能够一开机就进入这种方式吗?
- 2.44 保护方式有哪些特点? 保护方式下为什么要用三种地址来描述存储空间?
- 2.45 Pentium 的虚拟 8086 方式有什么特点? 为什么要设置这种方式?
- 2.46 实地址方式和虚拟 8086 方式都是类似于 8086 的方式,从使用场合和工作特点上看,这两种方式有什么主要差别?
- 2.47 Pentium 的标志寄存器中,哪些是状态标志? 哪些是控制标志? 哪些是系统方式标志?
- 2.48 Pentium 的段寄存器和 8086 有什么差别? 这种差别为 Pentium 的功能提高带来什么长处?
- 2.49 Pentium 在三种工作方式下,段的长度有什么差别?
- 2.50 什么叫段基址? 它有多少位? 什么叫段选择子? 段选择子包含哪些内容?
- 2.51 Pentium 的段描述符寄存器中包含哪些内容?
- 2.52 Pentium 的逻辑地址、线性地址、物理地址分别指什么? 它们的寻址能力分别为多少?
- 2.53 Pentium 的系统地址寄存器指哪几个寄存器?
- 2.54 Pentium 采用片内两级存储管理有什么优点?
- 2.55 Pentium 采用哪几种描述符表? 这些表的设置带来什么优点?
- 2.56 在非系统段描述符中,用 ED/C 作为描述本段扩展方向的段类型位,请说明“向上扩展”和“向下扩展”的含义。
- 2.57 Pentium 的主要信号分为哪几类?
- 2.58 Pentium 的寄存器分为哪几类?
- 2.59 Pentium 的标志寄存器和 8086 相比扩展了哪些标志位?
- 2.60 Pentium 的对外信号分为哪几类? 和 16 位微处理器相比,哪些信号有明显区别?
- 2.61 Pentium 有哪几种总线状态? 分别有什么特点?
- 2.62 结合主教材中图 2.34 说明各总线状态之间的转换关系。
- 2.63 流水线式和非流水线式的总线周期各有什么特点?
- 2.64 结合主教材中图 2.35 说明非流水线式读/写周期的时序关系。
- 2.65 结合主教材中图 2.36 说明流水线式读/写周期的时序关系。
- 2.66 什么是突发式数据传输? 结合主教材中图 2.37 说明突发式读/写周期的时序关系。
- 2.67 Pentium 的中断机制和 16 位 CPU 有什么差别?
- 2.68 Pentium 的异常指哪些情况?
- 2.69 Pentium 的故障和陷阱有什么差别? 哪类异常是真正的异常?
- 2.70 中断向量和中断描述符之间是怎样一种关系?
- 2.71 Pentium 的保护机制的思想是怎样的?
- 2.72 Pentium 的段级保护是怎样实现的? Pentium 的页级保护是怎样实现的?
- 2.73 Pentium Pro 和 Pentium II 分别在哪几方面作了技术改进?