

南京信息工程大学硕士研究生入学考试
微型计算机原理考试大纲

考试科目代码: 818

考试科目名称: 微型计算机原理

一、课程目标

掌握微型计算机的指令系统、汇编语言程序的基本设计方法, 掌握微型计算机的基本原理, 熟练掌握接口设计和应用, 为研究生阶段的学习和研究打下坚实的基础。

二、基本要求

微型计算机原理是一门既有软件又有硬件的课程, 软件与硬件必须同时兼顾, 注重软件与硬件的结合。在理论指导下, 偏重于实际应用。要求学生要能学以致用, 在学好理论的前提下, 必须要具有一定的分析问题解决问题的能力、微机技术应用和系统设计能力。微机技术发展迅速, 必须能够紧跟技术发展前沿, 了解发展动态。

三、主要内容与要求

1、基础知识

(1) 掌握十进制数、二进制数、十六进制数、BCD 码间的相互转换; 掌握无符号数、有符号数、字符的表示方法;

(2) 掌握冯·诺依曼计算机的组成和特点, 掌握微型计算机系统的组成和总线的概念。

2、8088/8086 16 位微处理器的结构与原理

(1) 掌握 8086/8088 微处理器的结构即 EU、BIU; 存储器分段、总线周期、物理地址与逻辑地址、堆栈等概念。

(2) 能读懂典型最小模式原理图和基本时序; 掌握微处理器的主要操作功能。

(3) 正确理解 CPU 的引脚信号、典型最大模式原理图和时序。

3、86 系列微型计算机的指令系统与程序设计

(1) 掌握寻址方式和常用指令(数据传送指令、算术逻辑运算移位指令、串操作指令、控制转移类指令性)

(2) 理解顺序程序、分支程序、循环程序、含子程序的结构和程序设计的基本方法。

(3) 能读懂、编写、运行、调试简单而完整的汇编语言程序, 如数据传送、比较、求和等简单程序。加强接口程序的设计训练。

(4) 理解常用伪指令(段定义、过程定义、变量及符号定义等) 及其应用

(5) 能正确使用 DOS 系统功能调用(INT 21H 的 1、2、6、9、10、4CH 号功能)

4、存储器

(1) 掌握存储器的分类(RAM、ROM)

(2) 能根据需要用 1 位/4 位/8 位存储器芯片组成存储体。

(3) 掌握地址译码方式(含 74LS138 的使用) 及存储器扩展;

(4) 能画出典型存储器与微处理器连接的原理图

(5) 掌握存储器地址空间的分析和容量计算(含芯片的数据线、地址引脚与容量的关系) 等。

5、输入/输出

(1) 掌握接口的概念、基本功能和 I/O 接口地址的编址方式

(2) 掌握端口(数据端口、状态端口、控制命令端口) 的概念以及接口中含有的信息及其作用

(3) 掌握数据输入/输出的基本方式, 注意与接口程序设计的结合

6、中断

(1) 掌握中断的概念, 中断响应, 时序, 中断处理过程, 中断类型码, 中断向量表、中断优先权, 中断服务程序结构和 8088/8086 的中断系统。

7、82 系列芯片

(1) 8255: 掌握 8255A 可编程并行芯片的编程结构, 正确理解各控制字, 能正确编制初始化编程, 能正确编制在方式 0 下的无条件条件和条件式输入/输出程序, 特别是与 LED 数码管、打印机、键盘及七段数码管的连接。

(2) 8253: 正确理解各控制字, 掌握 8253 的结构、功能, 会编写初始化程序, 重点掌握 8253 在方式 0、2、3 下的应用 (计数、定时、分频)

(3) 8259: 正确理解各控制字, 掌握 8259 的基本结构、功能和初始化编程

(4) 8237: 了解可编程 DMA 控制器 8237A 的基本工作原理, 特别是 DMA 的总线申请与响应过程。

(5) 8251: 正确理解各控制字, 掌握 8251 的基本性能、内部结构、引脚功能, 能实现初始化编程与异步通信的应用。

8、数/模及模/数转换

(1) 掌握 DAC0832 和 ADC0809 的接口设计和控制程序设计 (查询、中断方式)。

9、并行通信和串行通信

(1) 正确理解并行通信与串行通信的区别

(2) 理解 RS-232C 标准在串行通信中计算机与外设或终端的连接 (电气性能规定、电平转换等),

(3) 了解串行通信基本概念、数据传送方向、调制与解调, 异步和同步通信规程及数据格式, 特别是异步通信。