

南京信息工程大学研究生招生入学考试
同等学力加试《微机原理及应用》考试大纲

科目代码: T15

科目名称: 微机原理及应用

参考书目:

第一部分 课程目标与基本要求

一. 课程目标

微型计算机原理及应用的研究对象是微型计算机。从硬件方面培养学生掌握计算机的基本组成和机器结构及各部分原理。掌握输入/输出、中断、DMA 传送、通信等关键技术;从软件方面培养学生实际应用中的编程能力。

二. 基本要求

要求学生掌握有关内容的基本概念、基本原理和编程方法,对计算机的组成有个全面的了解。培养一定的分析问题和解决问题的能力,为有关后续课程的学习打好一定的基础。

第二部分 课程内容与考核目标

第一章 概述

1. 计算机中的数和编码系统

- (1) 理解计算机中的数制的概念,会应用;
- (2) 掌握二进制编码的方法;
- (3) 掌握二进制运算的规则;
- (4) 掌握带符号数的表示方法及表示范围;

2. 了解计算机的硬件和软件的划分及功能

3. 微型计算机的结构

- (1) 了解微型计算机的外部结构;
- (2) 了解微型计算机的内部结构;

4. Intel 8088 的结构

- (1) 掌握 8088 的寄存器结构;
- (2) 掌握 8088 的功能结构;
- (3) 掌握存储器组织;

第二章 8088 的指令系统

1. 掌握 8088 的寻址方式

- (1) 立即寻址
- (2) 直接寻址
- (3) 寄存器寻址
- (4) 寄存器间接寻址
- (5) 变址寻址
- (6) 基址加变址的寻址方式

2. 掌握 8088 标志寄存器中的 9 个标志位

3. 掌握 8088 的指令系统

- (1) 数据传送指令
- (2) 算术运算指令
- (3) 逻辑运算指令
- (4) 控制传送指令
- (5) 处理器控制指令

第三章 汇编语言程序设计

1. 正确掌握汇编语言的格式;
2. 了解语句行的构成, 会应用;
3. 理解指示性语句, 会正确使用;
4. 掌握基本的汇编语言程序设计
 - (1) 循环程序设计
 - (2) 参数传送技术
 - (3) 子程序设计

第四章 8088 的总线操作和时序

1. 基本概念
 - (1) 正确理解指令周期、总线周期和 T 状态的概念;
 - (2) 掌握 CPU 的时序和存储器以及外设的时序概念;
2. 8088 的总线
 - (1) 掌握 8088 的两种组态的区别;
3. 掌握 8088 典型时序
 - (1) 存储器读周期
 - (2) 存储器写周期
 - (3) 中断响应周期
4. 最大组态下的 8088 时序与最小组态的 8088 时序区别
5. 计数器和定时器电路 Intel 8253-PIT
 - (1) 了解 8253-PIT 芯片的主要功能及内部结构;
 - (2) 会写 8253-PIT 的控制字;
 - (3) 掌握 8253-PIT 的工作方式;
 - (4) 掌握 8253-PIT 编程步骤;

第五章 半导体存储器

1. 了解半导体存储器的分类
2. 读写存储器 RAM
 - (1) 了解基本存储电路
 - (2) 理解 RAM 的结构
 - (3) 掌握 RAM 与 CPU 的连接要考虑的主要问题; 会根据连接图写出寻址范围

第六章 输入和输出

1. 了解输入输出的寻址方式
2. 掌握 CPU 与外设数据传送的方式
 - (1) 无条件传送方式
 - (2) 查询传送方式
 - (3) 中断传送方式
 - (4) 直接数据通道传送 (DMA)

第七章 中断

1. 中断的引入
 - (1) 理解为什么要用中断
 - (2) 了解常用的中断源
 - (3) 掌握中断系统的功能
2. 最简单的中断情况
 - (1) 掌握 CPU 响应中断的条件
 - (2) 掌握 CPU 对中断的响应
3. 中断优先权次序
 - (1) 会用软件确定中断权
 - (2) 理解硬件优先权排队电路的原理
4. 8088 的中断方式
 - (1) 掌握两条外部中断请求线及使用
 - (2) 掌握内部中断类型号
 - (3) 掌握 8088 中断优先权次序
 - (4) 掌握 8088 中中断向量表的大小、中断向量的个数及中断入口地址的求法
 - (5) 掌握 8088 中的中断响应和处理过程

第八章 并行接口片子

1. 了解可编程的输入输出接口芯片 8255A-5 的功能和结构
2. 掌握 8255A 各端口的工作方式及功能

第九章 串行通信及接口电路

1. 了解串行通信的优缺点；传送编码
2. 理解串行通信中的两种基本方式
3. 掌握异步通信中掌握字符格式、波特率
4. 理解同步传送与异步传送的区别
5. 理解单工、半双工、全双工传送方式
6. 理解信号的调制和解调
7. 理解串行 I/O 的实现方法
8. 了解串行通信的校验方法及原理
9. 了解串行通信规程
10. 掌握可编程异步通信接口 8250 基本功能
11. 了解收发器的作用

12. 了解通信控制和状态寄存器的作用
13. 了解波特率控制发生电路的作用
14. 了解调制解调控制部分的作用
15. 了解中断控制和优先权判决处理能力
16. 掌握 8250 的初始化编程步骤

第十章 A/D 转换器接口

1. 掌握 A/D 转换器接口相关概念
2. 理解如何利用软件实现 A/D 转换的原理
3. 了解常用 A/D 转换芯片 ADC0809 的工作过程
4. 了解 ADC0809 与 CPU 的接口方法

第三部分 有关说明与实施要求

1、考试目标的能力层次的表述

本课程对各考核点的能力要求一般分为三个层次用相关词语描述：

较低要求——了解；

一般要求——理解、熟悉、会；

较高要求——掌握、应用。

一般来说，对概念、原理、理论知识等，可用“了解”、“理解”、“掌握”等词表述；对计算方法、应用方面，可用“会”、“应用”、“掌握”等词。

2、参考书目