

## 河北专接本微机原理考试整体分析:

### 题型

- 1、选择题 (3 分/15 个, 共 45 分)
- 2、填空题 (2 分/每空, 共 30 分)
- 3、简答题 (10 分/每题, 共 30 分)
- 4、应用题 (15 分/每题, 共 45 分)

第一章 微机原理基础: 0 分

第二章 8086 微处理器: 33 分

选择题: 5 个 (15 分)

填空题: 4 个 (8 分)

简答题: 1 个 (10 分)

第三章 指令系统和汇编语言设计

选择题: 6 个 (18 分)

填空题: 3 个 (6 分)

应用题: 1 个 (15 分)

第四章 存储器系统

填空题: 2 个 (4 分)

应用题: 1 个 (15 分)

第五章 输入输出及中断技术

选择题: 1 个 (3 分)

填空题: 4 个 (8 分)

简答题: 1 个 (10 分)

第六章 常用接口技术

选择题: 3 个 (9 分)

填空题: 2 个 (4 分)

简答题: 1 个 (10 分)

应用题: 1 个 (15 分)

## 第一章 微型计算机基础

### 考点一、理解微处理器、微型计算机和微型计算机系统的概念及其相互关系。

#### 1.1 微型计算机系统组成

**微型计算机**是指以微处理器为核心，配上存储器，输入/输出接口电路等所组成的计算机。

**微型计算机系统**是指以微型计算机为中心，配以相应的外围设备，电源和辅助电路以及指挥计算机工作的系统软件所构成的系统，即微型计算机系统是由硬件和软件两部分组成。

#### 1.2 硬件系统

到目前为止计算机仍然沿用的 1940 年由冯诺依曼首先提出的体系结构。

#### 1.3 软件系统

所谓软件，是指为了管理、维护计算机以及为完成用户的某种特定的任务而编写的各种程序的综合，计算机工作就是运行程序，通过逐条的从存储器中取出程序中的指令，并执行指令规定的操作，而实现某种特定的功能，微型计算机的软件包括系统软件和应用软件。系统软件有包括操作系统 (Linux\Windows\unix) 和系统应用软件 (语言编译工具程序、数据库管理程序、防杀病毒程序等)。

#### 1、选择题

(1) 计算机硬件中最核心的部件是 ( C )

A、运算器      B、主存储器      C、CPU      D、输入/输出设备

**【解释】** **微处理器**由运算器和控制器组成，是任何计算机系统中必备的核心部件。**运算器**是对数据进行加工处理的部件，它在控制器的作用下与内存交换数据，负责进行各类基本的算术运算、逻辑运算和其他操作。**控制器**是整个计算机系统的指挥中心，负责对指令进行分析，并根据指令的要求，有序的、有目的地向各个部件发出控制信号，使计算机的各部件协调一致。

#### 2、简答题

(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？

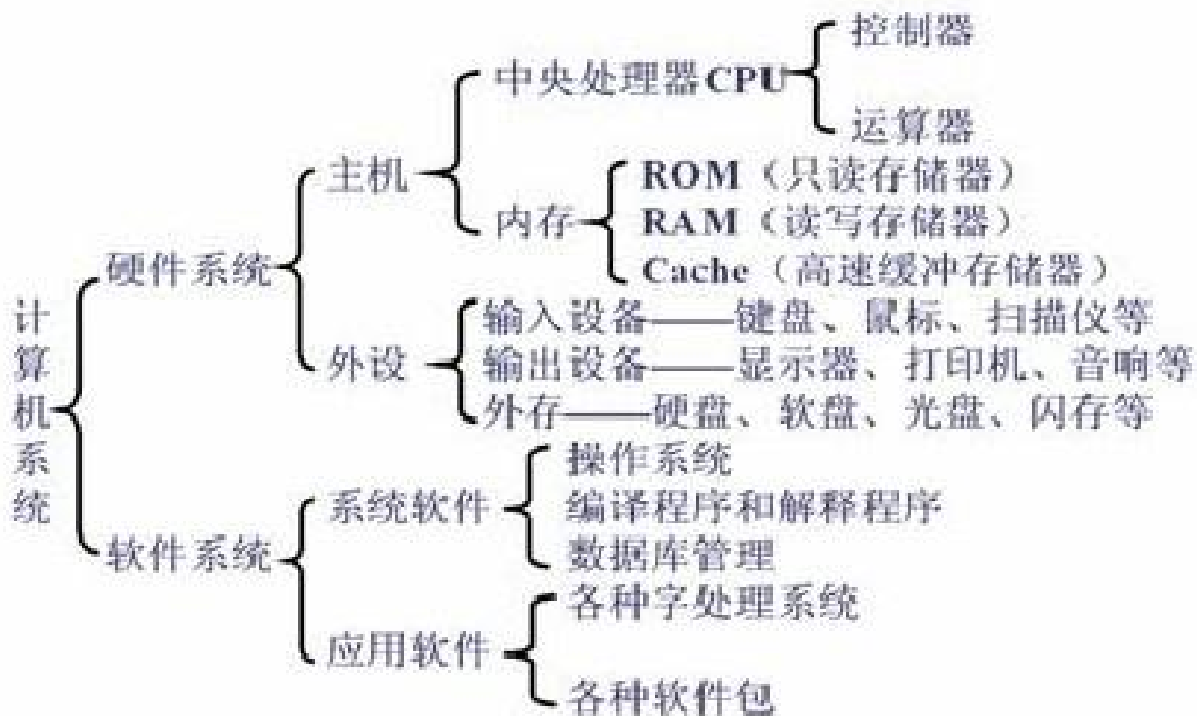
答：将运算器与控制器集成在一起，称为微处理器。微处理器是微处理器的核心。**微型计算机**是由微处理器、存储器、输入/输出接口电路和系统总线构成的裸机系统。**微型计算机系统**是以微型计算机为主机，配上系统软件和外设之后而构成的计算机系统。三者之间是有很大的不同的，微处理器是微型计算机的一个组成部分，而微型计算机又是微型计算机系统的一个组成部分。

(2) 冯诺依曼体系结构的基本设计思想是什么？

- ①采用二进制形式表示数据和指令。指令由操作码和地址码组成。
- ② 将程序和数据存放在存储器中, 计算机在工作时从存储器取出指令加以执行, 自动完成计算任务。这就是“存储程序”和“程序控制”(简称存储程序控制)的概念。
- ③指令的执行是顺序的, 即一般按照指令在存储器中存放的顺序执行, 程序分支由转移指令实现。
- ④计算机由存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备五大基本部件组成, 并规定了 5 部分的基本功能。

(3) 计算机主要应用于哪些方面?

答: 主要用于科学计算、数据处理和过程控制方面。



(4) 简述微机的组成及功能。

答: 微机主要有存储器、I/O 设备和 I/O 接口、CPU、系统总线、操作系统和应用软件组成, 各部分功能如下:

CPU: 统一协调和控制系统中的各个部件

系统总线: 传送信息

存储器: 存放程序和数据

I/O 设备: 实现微机的输入输出功能

I/O 接口: I/O 设备与 CPU 的桥梁

操作系统: 管理系统所有的软硬件资源

## 考点二、理解微机系统各部件的功能分工及计算机的工作过程。

### 1、简答题

(1) 微型计算机系统由哪些功能部件组成? 试说明“存储程序控制”的概念。

答: 微型计算机系统的硬件主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备组成。

“存储程序控制”的概念可简要地概括为以下几点:

- ① 计算机(指硬件)应由运算器、存储器、控制器和输入/输出设备五大基本部件组成。
- ② 在计算机内部采用二进制来表示程序和数据。
- ③ 将编好的程序和原始数据事先存入存储器中, 然后再启动计算机工作, 使计算机在不需要人工干预的情况下, 自动、高速的从存储器中取出指令加以执行, 这就是存储程序的基本含义。
- ④ 五大部件以运算器为中心进行组织。

(2) 说明微型计算机原理的工作过程。

答: 微型计算机的基本工作过程是执行程序的过程, 也就是 CPU 自动从程序存放的第 1 个存储单元起, 逐步取出指令、分析指令, 并根据指令规定的操作类型和操作对象, 执行指令规定的相关操作。如此重复, 周而复始, 直至执行完程序的所有指令, 从而实现程序的基本功能。

### 考点三、掌握计算机中各种信息的表示及运算。

#### 3.1 无符号数的表示及运算

##### 1. 进制: 二进制 (B), 十进制 (D), 十六进制 (H)

$$11011.101B = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-3}$$

$$895.26D = 8 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 2 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2}$$

$$3D.5AH = 3 \times 16^1 + D \times 16^0 + 5 \times 16^{-1} + A \times 16^{-2}$$

##### 2. 转换

###### (1) 任意进制转换成十进制 (主要是二进制转换成十进制)

采用各项式按权展开求和的方法

$$\begin{aligned} 1011.101B &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-3} \\ &= 8 + 2 + 1 + 0.5 + 0.125 = 11.625D \end{aligned}$$

###### (2) 二进制数与十六进制数转换

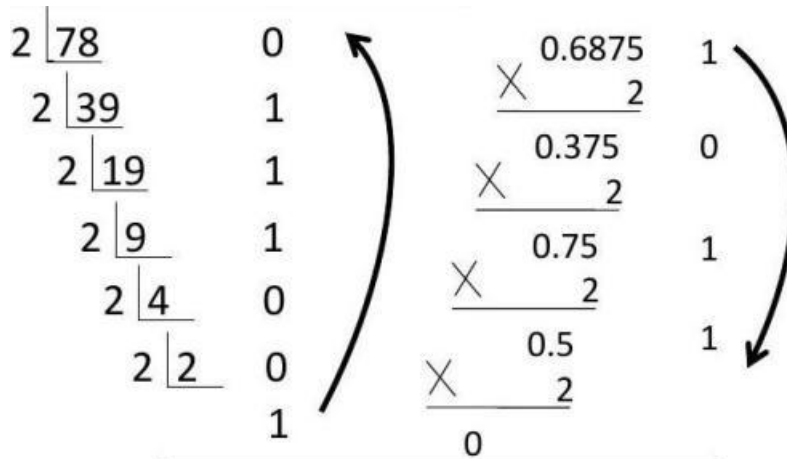
采用按位分组的方法每 4 个二进制转换 1 个十六进制数

$$1100101.10011B = 0110 \ 0101 \ . \ 1001 \ 1000 = 65.98H$$

$$18C.F4H = 0001 \ 1000 \ 1100 \ . \ 1111 \ 0100 = 110001100.111101B$$

###### (3) 十进制数转换任意进制数

采用除基取余法 (整数部分除到商为零), 乘积取整法 (小数部分乘到小数为零)



### 3.2 带符

表示 (0

78.6875=1001110.1011

### 号数的表示及运算

1. 带符号数的表示正, 1 表示负)

- (1) 原码表示法: 最高位表示符号其余位表示数值
  - (2) 反码表示法: 在原码基础上, 符号位不变, 数值位全部取反
  - (3) 补码表示法: 在源码基础上, 符号不变, 数值位全部取反, 末位加一
- 注意: 只有负数才有反码和补码, 正数的原码反码补码都相等。

#### 2. 补码运算

- ①  $[X]_{\text{补}} \pm [Y]_{\text{补}} = [X \pm Y]_{\text{补}}$
  - ②  $[[X]_{\text{补}}]_{\text{补}} = [X]_{\text{原}}$
  3. 补码运算的溢出 (SF 最高位是否有进位、DF 次高位是否有进位)
- $OF = SF \oplus DF$      $OF=1$  溢出     $OF=0$  不溢出

### 3.3 信息的编码

#### 1. BCD 码是用二进制数编码表示的十进制数

- (1) 压缩 BCD 码: 用一个字节表示两位十进制 (没个十进制数用 4 个二进制数表示)
- (2) 非压缩 BCD 码: 用一个字节表示一位十进制数 (一位十进制数占用低 4 位二进制, 高 4 位二进制数为 0)

#### 2. ASCII 码

$2^7=128$  种不同的字符, 其中包括数字 (0~9) 英文大小写字母, 标点符号及控制字符等

- (1) 数字: 0~9    30H~39H
- (2) 大写字母: 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F'    41H 42H 43H 44H 45H 46H
- (3) 小写字母: 'a' 'b' 'c' 'd' 'e' 'f'    61H 62H 63H 64H 65H 66H

### 1、选择题

- (1) 8 位二进制数的原码表值范围是 ( C )  
A. 0~255    B. -128~+127    C. -127~+127    D. -128~+128
- (2) 8 位定点原码整数 10100011B 的真值为 ( B )

A. +0100011B      B.-0100011B      C.+1011101B      D.-1011101

## 2、填空题

(1) ASCII 码可以表示 (128) 种字符, 其中起控制作用的称为 (功能码), 共书写程序和描述命令使用的称为 (信息码)。

(2) 8 位有符号数二进制补码表示的整数的范围是 (-128~+127)

(3) 在二进制浮点数表示方法中, (阶码) 的位数越多则数的表示范围越大, (尾数) 的位数越多则数的精度越高。

## 3、计算题

(1) 将下列二进制数分别转换为十进制数和十六进制数

- ① 11 1001.101
- ② 11 0010.1101
- ③ 1011.1101 1
- ④ 10 1101.0111

(2) 将下列十六进制数转换为为进制数、十进制数和 BCD 码

- ① 7B.21
- ② 127.1C
- ③ 6A1.41
- ④ 2DF3.4

(3) 已知下列补码, 求其原值的十进制表示

- ① 92H
- ② 8DH
- ③ B2H000
- ④ 4C26H

## 考点四、熟悉基本逻辑门及常用逻辑部件的使用。

1、“与”运算 (都一才一)

功能: 某几位清零, 用 AND 指令, 需要清零的位与 0 相与, 不变的与 1 相与。

2、“或”运算 (有一出一)

功能: 某几位置 1, 用 OR 指令, 需要置位的位与 1 相或, 不变的位于 0 相或。

4、“非”运算 (取反)

功能: 在原有基础上取反

5、“异或”运算 (相同为零, 不同为一)

功能: 某几位取反, 用 XOR 指令, 把要取反的位和 1 异或, 不变的位和 0 异或。

操作数清零 XOR AX, AX

## 第一章 名词解释

1. **位 (Bit)**: 位是指计算机中使用的二进制数的一位, 它是存储信息中的最小单位。只有“0”和“1”两种状态。

2. **字节 (Byte)** :计算机存储数据时, 通常把 8 位二进制数作为一个存储单元, 一个存储单元也叫一个字节。字节的长度固定, 它是存储器存取信息的最小单位。
3. **字 (Word)** : 字是计算机中处理和传送信息的最基本单位。它通常与寄存器、运算器、传输线的宽度一致。
4. **字长** : 一个字所包含二进制数的长度称为字长。实际上字长所表示的是 CPU 并行处理的最大位数。如 16 位机字长为 16 位, 占 2 个字节。32 位机的字长为 32 位, 占 4 个字节。
5. **存储容量** : 是指 CPU 构成的系统所能访问的存储单元的字节数。
6. **指令** : 计算机能识别和执行的基本操作命令。有两种方式: 机器码和助记符。
7. **指令系统** : 计算机所能执行的全部指令的集合, 称为该计算机的指令系统。
8. **程序** : 为完成某一任务所作的指令 (或语句) 的有序集合称为程序。
9. **运算速度** : 计算机完成一个具体任务所用的时间就是完成该任务的时间指标, 计算机的速度越高, 所用的时间越短。
10. **中央处理器 (CPU)** : 它由运算器、控制器和寄存器 3 大部分组成。
11. **存储器** : 主要是存储代码和运算数据的。
12. **接口** : 是连接主机和外设的桥梁。
13. **输入/输出 (I/O) 设备** : 能把外部信息传送到计算机的设备叫输入设备。将计算机处理完的结果转换成人和设备都能识别的和接收的信息的设备叫输出设备。
14. **总线** : 连接各硬件部分的线路。一是用来传递数据信息的叫数据总线简称 DB; 二是用来传递地址信息的简称 AB; 三是专门用来传递控制信息简称 CB。