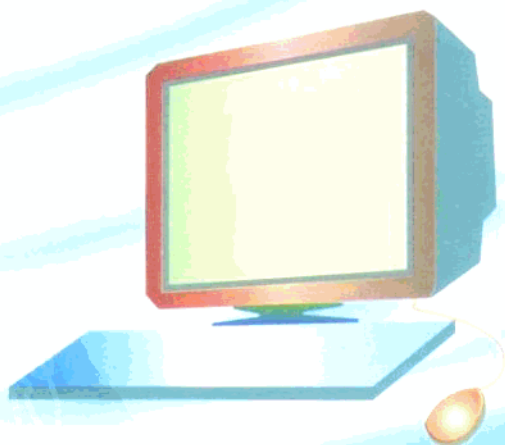


全国高等教育自学考试辅导系列

微型计算机应用基础 模拟试题

600 例

崔宝深 编



南开大学出版社

-44
/1

11-0001
020/1
全国高等教育自学考试指导系列

微型计算机应用基础 模拟试题 600 例

崔宝深 编



南开大学出版社
1034724

内 容 提 要

本书是根据全国高等教育自学考试必修课《微型计算机应用基础》考试大纲为考生编写的应试指导书。其特点是:从典型例题入手,具有启发性;对有关重点问题和难点问题加以分析、归纳总结,给出专题性小结,使读者易于深入而全面地理解基本概念,适合自学。此外,书中还提供了大量不同层次的习题(附答案)和最新试题,通过有针对性的强化训练,可以有效地提高考生的应试能力和计算机应用水平。

本书适合高自考(大专)经济管理类专业及文、法、医、农等专业考生使用。同时,对正在学习《微型计算机应用基础》课程的同学也是一本颇有价值的参考书。

35575/05

微型计算机应用基础模拟试题 600 例

崔宝琛 编

南开大学出版社出版

(天津八里台南开大学校内)

邮编 300071 电话 23508542

新华书店天津发行所发行

天津宝坻第二印刷厂印刷

1999年4月第1版 1999年4月第1次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:8.5

字数:211千 印数:1—5000

ISBN 7-310-01214-3
TP·99 定价:13.00元

前 言

本书是根据全国高等教育自学考试(大专)经济管理类专业及文、法、医、农等专业《微型计算机应用基础》课程及其自学考试大纲编写的考试指导用书。目前,这类书籍尚不多见。作者在与参加自学考试的同学相接触的过程中,了解到由于种种原因这些同学在学习过程中遇到不少困难,他们渴望多看一些结合本课程的辅导书、多做一些习题,以取得满意的学习效果。作为一名从事多年计算机基础教学工作的教师,深深感到有责任帮助这些同学克服学习中的困难。于是,作者怀着深厚的感情编写出此书,希望能对参加高自考的同学有所帮助。

为适合读者自学,本书在写法上紧密结合教材和考试大纲,采用例题、专题小结、习题(附答案)的框架,对教材中的重点和难点从不同角度、不同层次由浅入深地进行讲解和练习,文字叙述力求通俗易懂,使读者通过阅读典型例题受到一定的启发,通过阅读重点和难点内容的小结,深入而全面地理解基本概念,并通过独立做一定数量的选择题、填空题,牢固掌握基础知识并能将其灵活运用,还有一些判断题,可以帮助读者准确理解基本概念,澄清某些错误或模糊认识,有助于加深记忆。

应试训练关键是要突出一个“练”字,不练就难以深入理解和灵活运用所学过的理论知识。实践表明,解答习题和上机实习都是行之有效的练习方法。阅读本书要注重对问题的理解,要自己动手动脑解答习题,这样才能举一反三,得到较多的收益。对于程序设计题目,不要只满足于能看懂书中给出的参考程序,还要在此基础上按照自己的思路和方法去编写程序,这样,不仅可以提高程序设计能力,而且能够培养科技人才所具有的最可贵的创新精神。

本书编写过程中得到南开大学出版社李正明、裴志明等同志的热情支持和大力帮助,在此致以衷心的感谢。书中错误与不妥之处敬请读者和专家批评指正。

作 者

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机系统的组成及应用	(1)
高级语言源程序执行方式小结	(4)
1.2 二进制数的运算	(5)
二进制数逻辑运算小结	(6)
1.3 数制转换及编码	(6)
数制转换方法小结	(8)
1.4 计算机病毒及其防范 计算机安全操作	(10)
习题 1	(11)
第 2 章 操作系统	(22)
2.1 操作系统基本知识	(22)
目录与路径小结	(23)
2.2 DOS 常用命令的使用	(25)
COPY 命令小结	(25)
输入输出改向小结	(27)
习题 2	(28)
第 3 章 字表处理软件	(40)
3.1 文字处理系统 WPS	(40)
WPS 全屏幕编辑常用命令小结	(42)
3.2 字表编辑软件 CCED	(43)
CCED 字块操作小结	(43)
CCED 编辑状态下功能键用法小结	(44)
习题 3	(44)
第 4 章 程序设计基础	(53)
QBASIC 运算符的优先级	(54)
标准函数 INT 和 RND 用法小结	(54)
选择结构程序设计小结	(57)
三种输入语句的比较	(58)
循环结构程序设计小结	(63)
关于数组的小结	(64)
习题 4	(68)
第 5 章 习题答案	(87)

习题 1 答案	(87)
习题 2 答案	(93)
习题 3 答案	(97)
习题 4 答案	(100)
第 6 章 附录	(111)
附录 A QBASIC 菜单使用方法简介	(111)
附录 B QBASIC 常用标准函数	(113)
附录 C 全国高等教育自学考试 计算机应用基础模拟试卷一	(115)
附录 D 全国高等教育自学考试 计算机应用基础模拟试卷二	(121)
参考文献	(128)

第 1 章 计算机基础知识

对考生来说,计算机基础知识不仅是应试的需要,也是进一步学习计算机理论和提高计算机应用能力的需要。因此,每一位考生都应对此给以高度的重视,扎扎实实地学好基础知识。

本章主要内容包括:计算机的发展概况与应用领域,二进制数的运算,不同数制之间数据的相互转换,数据的编码,计算机系统的组成,软件和硬件的基本知识,计算机病毒的预防与清除等。

1.1 计算机系统的组成及应用

【例 1-1】电子计算机的发展按其所采用的逻辑器件可分为四个阶段(或者说四代),即:
(1)、(2)、(3)、(4)。

解:电子计算机按照其所采用的逻辑器件来划分发展阶段,通常的看法是:

第一代是电子管计算机(1946~1958)。

第二代是晶体管计算机(1959~1964)。这个时期出现了管理程序及某些高级语言。

第三代是集成电路计算机(1965~1970)。其逻辑器件采用中、小规模集成电路,在此期间各种高级语言更加流行,管理程序发展为操作系统。

第四代是大规模和超大规模集成电路计算机(1971~)。这个时期计算机得到迅速发展,特别是微型计算机异军突起,飞速发展,在计算机的普及应用方面发挥着巨大作用。

这里需要说明的是,目前人们对如何划分计算机的发展阶段的看法不尽一致。有人认为只是按照计算机所采用的逻辑器件来划分其发展阶段并非全面,还应该考虑计算机系统的全面技术水平及其社会效益和经济效益等问题。本书仍采用《微型计算机应用基础》教材中的观点,即**本题答案是:电子管计算机、晶体管计算机、集成电路计算机、大规模和超大规模集成电路计算机。**

【例 1-2】构成计算机的电子的和机械的物理实体称为()。

- A) 计算机系统 B) 计算机硬件系统
C) 主机 D) 外设

解:计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。构成计算机的电子的和机械的物理实体属于硬件系统,而主机和外设都是硬件系统的组成部分,所以**本题答案应为 B。**

【例 1-3】微机的硬件系统包括()。

- A) 主机、内存和外存 B) 主机和外设

- C) CPU、输入设备和输出设备 D) CPU、键盘和显示器

解:微机的硬件系统包括五大部件,即:运算器、控制器、内存储器(或称主存储器)、输入设备和输出设备。其中运算器、控制器和内存储器构成主机,而输入设备和输出设备统称外设。可见,本题答案是选项 B,其它选项都不是完整的硬件系统。请读者再思考一个问题:选项 C 为什么是错误的呢?

【例 1-4】通常所说的 CPU 芯片包括()。

- A) 控制器、运算器和寄存器组 B) 控制器、运算器和内存储器
C) 内存储器和运算器 D) 控制器和存储器

解:CPU 芯片是微机硬件系统的核心,又称微处理器芯片。其中包括控制器、运算器和寄存器组。一些教材中只提 CPU 的主要部件控制器和运算器,而没有提到寄存器组。寄存器组是 CPU 内部的一些暂存单元。例如,存储程序运行状态的状态寄存器,存储当前指令的指令寄存器,存储将要执行的下一条指令地址的程序计数器,暂存参与运算的数据及运算结果的累加器等等。可见,本题答案应为 A。

【例 1-5】目前,国际上把计算机分为六大类,它们是: (1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)。

解:我国传统上把计算机分为巨、大、中、小、微五大类,与国际上流行的分类方法有所不同。为了便于国际交流,应该了解国际流行的分类方法。国际上把计算机分为六大类,即:

(1) 巨型机(Supercomputer) 又称超级电脑。目前,世界上只有少数几个国家能够生产巨型机。例如,美国生产的 Cray-1、Cray-2、Cray-3 等,我国研制成功的银河 I 号、银河 II 号和银河 III 号都属于巨型机。

(2) 小巨型机(Minisupercomputer) 这是新发展起来的小型超级电脑。

(3) 大型主机(Mainframe) 例如,IBM 370,IBM 4300 等。

(4) 小型机(Minicomputer) 又称迷你电脑,适合中小企事业单位使用。例如,VAX 系列机。

(5) 工作站(Workstation) 性能介于小型机与微机之间,配有大容量存储器和大屏幕显示器,适用于图像处理、计算机辅助设计等领域。例如,HP-Apollo 工作站、SUN 工作站等。

(6) 个人计算机(Personal Computer) 简称 PC 机或微机。我们学习和使用的计算机主要是这一类计算机。目前,由于微机的功能越来越强,致使高档微机与工作站的界限不是十分明显。

本题答案是:巨型机、小巨型机、大型主机、小型机、工作站和个人计算机。

【例 1-6】微型计算机的主要性能指标(或技术指标)有: (1)、(2)、(3)、(4)、(5)。

解:微型计算机的主要性能指标有以下几项:

(1) 字长 即 CPU 能够同时处理的二进制数据的位数,它直接影响着计算机的运算速度和精度等。字长一般为 8 的整数倍。例如,8 位、16 位、32 位、64 位。

(2) 主频(时钟频率) 主频在很大程度上决定了计算机的运算速度,其单位是 MHz(兆赫兹)。目前已有数百兆赫兹的微处理器芯片。

(3) 存储容量 包括内存储器和外存储器的存储容量,即能够存储信息的总字节数。存储容量通常以 KB、MB 或 GB 为单位。微机的档次越高,其存储容量越大。

(4) 可靠性 指计算机平均无故障运行时间,可靠性用 MTBF 表示。MTBF 越大,系统

的性能越好。

(5) 外设和软件配置 外设和软件种类繁多,要根据实际需要合理配置。

此外,评价微机性能的指标还有兼容性、可维护性和性能/价格比等等。需要明确的是,在购置微机时,不能根据一两项性能指标来评价微机性能的优劣,而必须全面考虑、综合分析,既能满足实际工作的需要,又要经济合理。

本题答案是:字长、主频、存储容量、可靠性、外设和软件配置。

【例 1-7】在半导体存储器中,DRAM(即动态 RAM)的特点是()。

- A) 信息在存储介质中移动
- B) 每隔一定时间进行一次刷新
- C) 按位结构方式存储
- D) 按字结构方式存储

解:RAM 分为动态(DRAM)和静态(SRAM)两大类。DRAM 是用 MOS 电路和电容来作存储元件的,由于电容会放电,所以需要定时充电,或者说每隔一定时间需要进行一次刷新。这种存储器集成密度高,主要用于大容量内存。SRAM 是用双极型电路或 MOS 电路的触发器作存储元件,它不存在电容放电的问题,也就不需要刷新。SRAM 存取速度快,主要用于高速缓冲存储器。可见,本题正确答案是 B。

【例 1-8】总线(Bus)通常分为三组,它们是: (1)、(2)、(3)。

解:微机系统中采用总线结构,即在 CPU、内存和外设之间提供传送信息的公用通路。根据总线所传送的不同信息将其分为三组,分述如下:

(1) 数据总线 DB(Data Bus) 是一组在 CPU 与内存或输入输出接口电路之间传送数据的双向总线。

(2) 控制总线 CB(Control Bus) 传送 CPU 向内存或外设发送的控制信号,或者外设及接口电路向 CPU 送回的各种信号。

(3) 地址总线 AB(Address Bus) 是一组 CPU 向存储单元或输入输出接口传送地址信息的单向总线。这里应该明确的是地址总线的宽度(条数)与内存容量有关。例如,CPU 芯片如果有 20 条地址线,那么它可寻址的内存单元数为 $2^{20} = 1\text{MB}$ 。

本题答案是:数据总线、地址总线、控制总线。

【例 1-9】计算机指令通常由 (1) 和 (2) 组成。

解:计算机指令就是控制计算机进行各种操作和运算的代码。一条指令对应一种基本操作。一台计算机所能执行的全部指令称为其指令系统。指令通常由操作码和操作数组成。操作码表示该指令执行什么操作,操作数表示参加操作的数或其所在的地址,故操作数又称为地址码。此外,根据地址码的多少,指令可分为单地址指令、双地址指令和三地址指令等。

本题答案是:操作码、操作数(或地址码)。

【例 1-10】计算机软件包括()。

- A) 算法及数据结构
- B) 程序和数据
- C) 程序及文档
- D) 文档及数据

解:有人认为软件就是程序,于是选择了 A 或 B,这种理解是片面的。实际上,软件应该包括程序及文档。为了便于使用和维护程序,必须对程序作必要的说明,写出有关的文字资料,这就是文档。因此,本题正确答案应该为 C。

【例 1-11】程序设计语言是计算机软件系统的重要组成部分,可分为三类,即:

(1)、(2)、(3)。

解:随着计算机的发展而产生的三类程序设计语言依次是:

(1) 机器语言 其指令为二进制代码,因而对于用机器语言编写的程序,计算机可以直接识别,执行速度快,但机器语言程序可读性很差。

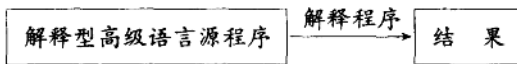
(2) 汇编语言 这种语言采用了助记符,比机器语言容易理解,可读性比较好。但是,用汇编语言编写的程序,计算机不能直接执行,必须用汇编程序将其翻译成机器语言程序才能执行。机器语言和汇编语言都是面向机器的语言,依赖于机器硬件,它们都属于低级语言。用低级语言开发的程序可移植性差。

(3) 高级语言 高级语言是面向问题的语言,与机器硬件无关。使用高级语言编写程序不需要了解机器的内部结构,所以比使用低级语言编写程序容易得多。用高级语言编写的程序通常称为源程序,它们也需要翻译成机器语言程序才能被计算机执行。

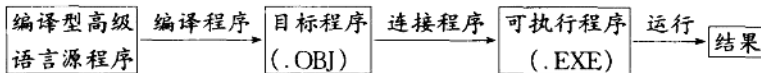
本题答案为:机器语言、汇编语言、高级语言。

高级语言源程序执行方式小结

① 解释方式 由解释程序将高级语言源程序翻译一句执行一句,即边翻译边执行,不产生目标程序。如下图所示:



② 编译方式 先由编译程序对高级语言源程序进行编译,从中发现源程序中的语法错误及部分语义错误并生成目标程序;再由连接程序将目标程序和库函数或其它目标程序连接成可执行的目标程序;运行该目标程序(.EXE)便能较快地得出结果。如下图所示:



【例 1-12】计算机的应用非常广泛,概括起来主要有以下几大领域: (1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)。

解:计算机的应用领域可概括为:

- (1) 科学计算(或数值计算);
- (2) 数据处理;
- (3) 过程控制(或实时控制);
- (4) 计算机通信 即通过计算机网络实现资源共享和数据通信;
- (5) 计算机辅助工程 例如:计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)等;
- (6) 人工智能。

1.2 二进制数的运算

【例 1-13】二进制数加法与减法运算

$$10010011\text{B} + 01101001\text{B} = ?$$

$$11000011\text{B} - 00101101\text{B} = ?$$

解:二进制数加法与减法运算并不难,其运算法则与十进制数非常相似。十进制数加法运算中,当需要向高位进位时,按“逢 10 进 1”处理,而减法运算中,当需要向高位借位时,按“借 1 当 10”处理。进行二进制数加法与减法运算时,只要注意按“逢 2 进 1”和“借 1 当 2”处理就行了。算式如下:

$$\begin{array}{r} 10010011\text{B} \\ + 01101001\text{B} \\ \hline 11111100\text{B} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 11000011\text{B} \\ - 00101101\text{B} \\ \hline 10010110\text{B} \end{array}$$

【例 1-14】二进制数 1000011100111101B 除以 10B 的余数是_____。

解:有的读者会说:“二进制除法没学过,不会做。即使会做,那得花费多少时间呀?”其实解这道题并不需要做除法,只要你动脑筋想一想,问题便迎刃而解了。因为末位(即最右边一位)为 1 的二进制数一定是奇数,末位为 0 的二进制数一定是偶数。不难推知,本题应填写 1B。

【例 1-15】已知 $A = 11001010\text{B}$, $B = 00001111\text{B}$, 求 $Y = A \cdot B$ 。

解:二进制数进行“与”运算时,是对应位相“与”。当所有对应位全是 1 时,“与”的结果才为 1,否则结果为 0。算式如下:

$$\begin{array}{r} 11001010\text{B} \\ \wedge 00001111\text{B} \\ \hline 00001010\text{B} \end{array}$$

实际生活中有许多“与”逻辑的例子。例如,要接通电视机的电源,电视机的电源开关和楼房里的电源总闸都要接通才行。

“与”运算也称逻辑乘,所使用的运算符除了“ \cdot ”之外,还有“ \wedge ”、“ \times ”等。

【例 1-16】已知 $A = 11001010\text{B}$, $B = 00001111\text{B}$, 求 $Y = A \vee B$ 。

解:二进制数进行“或”运算时,也是对应位相“或”。对应位中只需有一位是 1,则“或”的结果就是 1。相反,对应位全是 0 时结果才是 0。算式如下:

$$\begin{array}{r} 11001010\text{B} \\ \vee 00001111\text{B} \\ \hline 11001111\text{B} \end{array}$$

实际生活中也有许多“或”逻辑的例子。例如,用并联的两个开关来控制房间里的同一盏电灯,当任何一个开关接通时,电灯都会亮。

“或”运算又称逻辑加,也可以使用运算符“+”。

【例 1-17】已知 $A=1010B$,求 $Y=\bar{A}$ 。

解:二进制数的“非”运算是按位取反的运算,即 1 变 0,0 变 1。所以, $Y=0101B=101B$ 。

二进制数逻辑运算小结

- ① 二进制数逻辑运算只是对应位相运算,相邻位之间不存在进位或借位的问题。
- ② 常用的几种逻辑运算规则概括如表 1-1 所示。

表 1-1 逻辑运算规则

种 类	运 算 规 则	运 算 符 及 表 达 式 举 例
非	按位取反:0 变 1,1 变 0。	A
与	对应位相与:有 0 则 0,全 1 才 1。	$A \wedge B$ 、 $A \times B$ 、 $A \cdot B$ (三者等效)
或	对应位相或:有 1 则 1,全 0 才 0。	$A \vee B$ 、 $A + B$ (二者等效)

1.3 数制转换及编码

【例 1-18】 $416 = \underline{\quad\quad} B = \underline{\quad\quad} H$

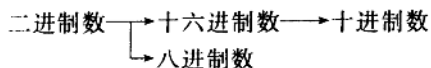
解法 1:十进制整数转换成二进制整数(或十六进制整数)用除 2 取余法(或除 16 取余法),若按题目给出的顺序先转换成二进制数,则需要多次除法运算,不但花费时间长,而且出错机会增多。若先转换成十六进制数,则仅做 3 次除法即可得到十六进制数 1A0H,再由 1A0H 转换成二进制数,只要把 1 位十六进制数直接写成 4 位二进制数即可,结果是 110100000,因而,既快又不易出错。

解法 2:从权的概念来考虑这个问题,存在如下关系:

$$\begin{aligned}
 416 &= 256 + 160 + 0 \\
 &= 1 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 0 \times 16^0 \\
 &= 1A0H
 \end{aligned}$$

【例 1-19】二进制数 101100101101B 等于十进制数 (1),等于十六进制数 (2),等于八进制数 (3)。

解:对于这种填空题,先填哪一个空? 这里有个技巧问题,即选择最佳顺序:



即首先将二进制数转换为十六进制数和八进制数,再由十六进制数转换成十进制数,这样比直接将二进制数按权展开求和转换为十进制数要快得多。

$$\begin{aligned}
 101100101101B &= 1011 \ 0010 \ 1101B \\
 &= B2DH \\
 &= 11 \times 16^2 + 2 \times 16^1 + 13 \times 16^0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2861 \\
 101100101101B &= \underline{101} \ \underline{100} \ \underline{101} \ \underline{101B} \\
 &= 5455Q
 \end{aligned}$$

可见,本题(1)处填 2861,(2)处填 B2DH,(3)处填 5455Q。

【例 1-20】与十进制数 511 等值的二进制数是()。

- A) 10000000B B) 11111111B
C) 11111101B D) 11111110B

解:对于这样的单项选择题,可先采用排除法。因为 511 为奇数,在二进制数中只有末位为 1 的数才是奇数,所以选项 A 和 D 可以排除。然后,再从选项 B 和 C 中选择正确答案。最直接的方法是将十进制数 511 转换成二进制数,分别与选项 B 和 C 的值进行比较。显然,这种方法需要进行多次除法,比较繁琐。我们可以反其道而行之,即先将二进制数转换成十六进制数,再转换成十进制数,只要按权展开求和即可。计算过程如下:

$$\begin{aligned}
 11111111B &= 1FFH \\
 &= 1 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 15 \times 16^0 \\
 &= 511
 \end{aligned}$$

可见,本题答案为 B。

【例 1-21】用十六进制数给存储器中的字节地址编号。若编号为 0000~FFFF,则该存储器的容量是_____KB。

解法 1:最后一个字节地址编号是 FFFF,把它转换成十进制数是

$$\begin{aligned}
 FFFFH &= 15 \times 16^3 + 15 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 15 \times 16^0 \\
 &= 65535
 \end{aligned}$$

由于地址编号是从 0000 开始,总字节数应为 65535 + 1,换算成 KB 为 64KB。即该存储器的容量是 64KB。

解法 2:最大地址编号 FFFF 相当于 16 位二进制数,就是说,要产生 16 位地址信号至少需要 16 条地址线,这 16 条地址线可以访问 2^{16} 个字节,因此该存储器的容量为

$$\begin{aligned}
 2^{16} &= 2^6 \times 2^{10} \\
 &= 64 \times 1024 \\
 &= 64KB
 \end{aligned}$$

由上可见,解法 2 避免了多位数乘法运算,更为简捷。

【例 1-22】若存储器中前 32768 个存储单元的每个存储单元有一个十六进制的地址编码,则编码为 0000~(1)。

解:这个问题实质上是将十进制数 32768 转换成十六进制数, $32768 = 8000H$ 。不少人往往直接把 8000 填入(1)处,即认为最后一个存储单元的十六进制地址编码是 8000,其实这是错误的。原因是他们在审题时没有注意到地址编码是从 0000 开始而不是从 0001 开始,因此,最后一个单元的地址编码不是 8000,而是 $8000 - 1 = 7FFF$,即(1)处应填写 7FFF。

【例 1-23】一台奔腾机的内存容量为 8MB,其地址线至少要有(1)条。

解:若 1 个字节有 1 个地址编码,则 8MB 就有 8M 个地址编码。1 条地址线可访问 0 和 1 两个地址,即 2^1 个地址;2 条地址线可访问 00、01、10 和 11 共 4 个地址,即 2^2 个地址;……;20 条地址线可访问 $2^{20} = 1M$ 个地址,23 条地址线可访问 2^{23} 个地址,即 $2^{23} = 2^{20} \times 2^3 = 1M \times 8 = 8M$ 个地址,可见,这台奔腾机的地址线至少要有 23 条。

【例 1-24】以下四个数中,最小的数是()。

- A) 32 B) 36Q C) 22H D) 10101100B

解:解这类问题,一般方法是将它们转换成自己最熟悉的十进制数,然后再加以比较。但是,这种方法势必要花费较多的时间。如果能记住每一位权的值(见表 1-2),则很快就能估算出各个数的大小。例如,36Q 的值为 $3 \times 8^1 + 6 \times 8^0 = 30$; $22H = 2 \times 16^1 + 2 \times 16^0 = 34$; $10101100B > 2^7$, 而 $2^7 = 128$ 。于是,很快就能看出本题答案为 B。

表 1-2 二进制、八进制与十六进制数各位的权

i	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2
2^i	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	0.5	0.25
8^i							4096	512	64	8	1	0.125	
16^i							65536	4096	256	16	1	0.0625	

数制转换方法小结

- ① 十进制整数 $\xrightarrow{\text{除 R 取余法(余数按倒序排列)}}$ R 进制整数 (R=2, 8, 16 等)
- ② 十进制小数 $\xrightarrow{\text{乘 R 取整法(整数按正序排列)}}$ R 进制小数
- ③ R 进制数 $\xrightarrow{\text{按权展开求和}}$ 十进制数
- ④ 二进制数 $\xrightarrow{\text{从小数点开始向左/向右每 4 位分成一组,将每组二进制数写成 1 位十六进制数}}$ 十六进制数
 $\xrightarrow{\text{将 1 位十六进制数直接写成 4 位二进制数}}$
- ⑤ 二进制数 $\xrightarrow{\text{从小数点开始向左/向右每 3 位分成一组,将每组二进制数写成 1 位八进制数}}$ 八进制数
 $\xrightarrow{\text{将 1 位八进制数直接写成 3 位二进制数}}$

【例 1-25】 $110.011B = \underline{\quad\quad} D$

解: $110.011B = 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$
 $= 4 + 2 + 0.25 + 0.125$
 $= 6.375$

【例 1-26】 $1011010.011B = \underline{\quad\quad} H$

解:从小数点开始向左每 4 位为一组,当最后一组不足 4 位时,前面可以补 0(也可以不补 0);再从小数点开始向右每 4 位为一组,不足 4 位时后面补 0(必须补 0)。再将每一组写成相应的 1 位十六进制数:

$$1011010.011B = 0101 \ 1010.0110B$$

$$= 5A.6H$$

【例 1-27】 $136.42Q = \underline{\quad\quad} B$

解:将每 1 位八进制数直接写成相应的 3 位二进制数:

$$136.42Q = 001011110.100010B$$

注意:二进制的整数部分中最左边的“0”可以省略,小数部分中最右边的“0”也可以省略,于是结果是1011110.10001B。

【例 1-28】 $357Q = \underline{\quad\quad} H$

解:将八进制数转换成十六进制数的方法,是先将八进制数转换成二进制数,再由二进制数转换成十六进制数:

$$\begin{aligned} 357Q &= 011101111B \\ &= EFH \end{aligned}$$

【例 1-29】判断题:所有的十进制小数都能准确地转换成二进制小数。()

解:这种说法是不对的。例如,十进制小数0.1、0.43等,用乘2取整法就不能完全准确地转换成二进制小数。在这种情况下,可以根据实际需要转换到小数点后某一位为止。

【例 1-30】已知大写字母D的ASCII码为68,那么小写字母d的ASCII码为_____。

解:在ASCII码表中,大写字母A~Z的ASCII码为65~90,小写字母a~z的ASCII码为97~122,即同一个字母的小写字符的ASCII码值比大写字符的ASCII码值大32。所以,“d”的ASCII码为 $68 + 32 = 100$,即本题答案为100。

【例 1-31】在7位ASCII码表中,除了表示数字和英文大、小写字母外,还有_____个ASCII码表示其它符号。

解:ASCII码有7位和8位两种版本。目前,国际通用的ASCII码是7位码。用7位码一共可以表示128个字符($2^7 = 128$),除了10个阿拉伯数字、52个英文大、小写字母外,还有66个ASCII码表示其它符号,包括34个控制符和32个运算符及标点符号等。

【例 1-32】若采用 32×32 点阵的汉字字模,则GB2312-80中的3755个一级汉字需要的存储容量是_____KB。

解: 32×32 点阵的一个汉字字模图形有32行,每行有32个像素。32个像素需要用4个字节来存储,32行就需要128个字节来存储。3755个汉字需要的存储容量是 $128 \times 3755 = 480640$ 字节。题目要求存储容量以KB为单位,注意,1KB为1024字节, $480640/1024 \approx 469.4$ KB,即答案为469.4。

【例 1-33】如果将一本273万字的《现代汉语词典》存入软盘,那么至少需要_____片1.44MB的软盘。

解:存储一个汉字的内码需要2个字节,而一片1.44MB的软盘的实际容量为

$$1024 \times 1024 \times 1.44 \text{ 字节}$$

所以需要这种软盘片数为

$$\frac{2730000 \times 2}{1024 \times 1024 \times 1.44} \approx 3.6 \text{ (片)}$$

本题答案可以填写4。

【例 1-34】计算机内部采用二进制的主要优点有哪些?

答:计算机内部采用二进制的主要优点是:

- ① 技术上容易实现。事实上,用双稳态电路表示二进制数字0和1是很容易的事情。
- ② 可靠性高。二进制中只使用0和1两个数字,传输和处理时不易出错,因而可以保障计算机具有很高的可靠性。
- ③ 运算规则简单。与十进制数相比,二进制数的运算规则简单得多,这不仅可以使运算

器的结构得到简化,而且有利于提高运算速度。

④ 与逻辑量相吻合。二进制数 0 和 1 正好与逻辑量“真”和“假”相对应,因此用二进制数表示二值逻辑是很自然的事。

⑤ 二进制数与十进制数之间的转换相当容易。人们使用计算机时可以仍然使用自己所习惯的十进制数,而计算机将其自动转换成二进制数存储和处理,输出处理结果时又将二进制数自动转换成十进制数,这给工作带来极大的方便。

1.4 计算机病毒及其防范 计算机安全操作

【例 1-35】什么是计算机病毒?其主要特点是什么?

答:计算机病毒是一种人为编制的可以在计算机系统中隐藏、传播和进行破坏活动的程序或指令段。其主要特点是:

(1) 隐蔽性 病毒程序一般短小精悍,大多隐藏在可执行程序或数据文件中,不易被人们发觉。

(2) 传染性 病毒程序的再生机制很强,可以迅速地在内存、软盘和硬盘之间传播。在计算机网络中,病毒可以很快地传播到网络中的每一台计算机。

(3) 破坏性 病毒程序具有不同程度的破坏性,有的干扰计算机系统的正常工作,有的可以中断计算机的正常运行,甚至使计算机网络瘫痪,造成严重损失。

(4) 潜伏性和可激发性 计算机病毒并不是在任何时候都发作,它可以潜伏相当长的时间,当外界条件满足其发作的逻辑条件时则被激活,开始进行破坏活动。

【例 1-36】计算机病毒的传染途径主要有(1)、(2)。

解:计算机病毒的传染途径主要有以下两种:

(1) 通过磁盘传染 使用带病毒的软盘时,感染内存和硬盘,然后又感染其它软盘。这是一种最普遍的传染途径。

(2) 通过计算机网络传染 计算机网络中的某一台计算机感染病毒后,在很短的时间内就可能传遍整个计算机网络。

可见,本题答案是:(1) 通过磁盘传染;(2) 通过计算机网络传染。

【例 1-37】计算机病毒一般包括初始引导、触发、传染和破坏四部分。初始引导部分将病毒装入内存和初始化参数;触发部分由一些触发条件构成,一旦条件成熟便开始传染和破坏;传染部分主要是将病毒_____,破坏部分是病毒的具体表现。

解:计算机病毒的传染部分主要是将病毒程序自我复制,本题应填写自我复制。

【例 1-38】预防软盘感染病毒的有效措施是()。

- A) 定期对软盘进行格式化
- B) 不要把软盘和有病毒的软盘放在一起
- C) 保持软盘的清洁
- D) 给软盘加写保护

解:因为计算机病毒是一种程序,它能否感染软盘与软盘是否清洁、是否和有毒的软盘放在一起无关。对软盘进行格式化可以消除病毒但不能预防感染病毒;而给软盘加写保护可使各种程序(包括病毒程序)都不能写入,所以这才是预防软盘感染病毒的一种有效措施。因此,

本题答案应选择 D。

【例 1-39】若发现某片软盘已经感染上病毒,则可()。

- A) 将该软盘报废
- B) 换一台计算机再使用该软盘上的文件
- C) 将该软盘上的文件拷贝到另一片软盘上使用
- D) 用消毒软件清除该软盘上的病毒或者在确认无病毒的计算机上格式化该软盘

解:计算机病毒只破坏磁盘上的文件或数据而不能破坏磁盘本身,感染上病毒的软盘不必报废,用消毒软件清除该软盘上的病毒或者在确认无病毒的计算机上格式化该软盘之后便可继续使用。本题答案为 D。

【例 1-40】当环境温度在 (1) 之间、相对湿度在 (2) 之间时,通常可以保证微机正常工作。

解:环境温度在 $5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 之间、相对湿度在 $20\% \sim 85\%$ 之间时,通常可以保证微机正常工作。温度太低时读写软盘容易出错,温度过高、散热条件差会影响各部件的正常工作。湿度太大会使元件受潮变质,甚至造成短路损坏机器,而湿度太小则容易产生静电干扰,引起机器的误动作。

本题答案: (1) $5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$, (2) $20\% \sim 85\%$ 。

习 题 1

一、单项选择题

1. 通常人们说“486”微机,其中 486 的含义是()。
 - A) 内存的容量
 - B) CPU 的档次
 - C) 硬盘的容量
 - D) 显示器的档次
2. 第四代电子计算机使用的逻辑器件是()。
 - A) 晶体管
 - B) 电子管
 - C) 中、小规模集成电路
 - D) 大规模和超大规模集成电路
3. 电子数字计算机最主要的工作特点是()。
 - A) 高速度
 - B) 高精度
 - C) 存储程序与自动控制
 - D) 记忆力强
4. 微机的核心部件是()。
 - A) 晶体管
 - B) 电子管
 - C) 集成电路
 - D) 微处理器
5. 在微机的性能指标中,用户可用的内存容量通常是指()。
 - A) RAM 的容量
 - B) ROM 的容量
 - C) RAM 和 ROM 的容量之和
 - D) CD-ROM 的容量
6. 微机中的运算器的主要功能进行()。
 - A) 算术运算
 - B) 逻辑运算
 - C) 初等函数运算
 - D) 算术运算和逻辑运算
7. 语言编译程序按软件分类来看是属于()。
 - A) 系统软件
 - B) 应用软件