

信息技术基础

实验教程

武 戎 主编

边晓凡 主审



SHIYANJIAOCHENG

XIJIJISHUJICHU

河北大学出版社

信息技术基础实验教程

主 编 武 戎
副主编 常志伟
编 委 刘东占 杨丙戌 张淑君
主 审 边晓凡

河北大学出版社

责任编辑:马 力

封面设计:赵 谦

责任印制:李晓敏

图书在版编目(CIP)数据

信息技术基础实验教程/武戎主编. —保定:河北大学出版社,2002,8

ISBN 7-81028-854-7

I.信… II.武… III.电子计算机-实验-高等学校-教材 IV.TP3-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 060236 号

出版:河北大学出版社(保定市合作路 88 号)

印制:河北供销印刷厂

印张:13

字数:316 千字

版次:2002 年 8 月第 1 版

经销:全国新华书店

规格:1/16(787mm×1092mm)

印数:00001~13000 册

印次:2002 年 8 月第 1 次

ISBN 7-81028-854-7/TP·42

定价:18.00 元

前 言

本书是大专院校信息技术基础课程的配套教材,实验内容的遴选主要依据原国家教委颁发的“加强工科非计算机专业计算机基础教学工作的几点意见”,编写时参考了部分院校使用的信息技术基础类教材。为了使学有自由发展的余地,增加了一些较深入的内容,教学过程中可根据需要进行取舍。

本书编者都是具有多年信息技术基础课教学经验的教师,编写时力求适合教学实践的需要。本书的章节划分参照了河北省 2002 年统编教材。本书的内容大体可分为三类:概念理解、上机操作、综合测试,前两类以章为单位进行组织,最后以模拟试卷的形式给出多组综合测试试题。每一类均按照将相关的或相近的内容放在一起,尤其是操作练习,将几个相关的或相近的知识单元放在一起组成一个实验,既便于组织教学,又有利于学生举一反三。第一类包括重点难点问题提示和相当篇幅的练习题及其参考答案,通过练习帮助学生理解基本概念。上机操作练习根据教学大纲的要求,每章设计多个实验,每个实验不仅仅告诉读者一些击键序列,而是重在启发读者通过实际操作进行思考和总结,起到融会贯通的作用;实验操作步骤中有提示,提示读者进行观察和思考;每个实验后边有思考题,启发读者进行总结;每章都有综合实验,用于综合练习;书后附有实验报告参考格式,供学生写实验报告时参考和上机时查阅。综合测试部分给出多份模拟试卷,供学生自测练习。

信息技术基础课程的教学不但是要学生掌握计算机的一般知识,而且应使其掌握使用计算机的基本技术,通过实际应用加深对基本概念的理解,掌握综合应用和解决实际问题的技能。少讲多练,已成为信息技术基础课程教学的基本原则。一方面,基本知识和概念只有通过较多的练习才能加深理解和记忆,另一方面,信息技术基础课是一门操作性很强的课程,上机动手实际操作是掌握基本技能、对基本概念加深理解的关键,上机实践课是非常重要的教学环节。为学生提供一定数量的有关概念的习题,使其能够在课下进行有针对性的练习,同时把握好实践教学环节,增强学生上机练习的自律性和目的性,提高上机实习的效率,是我们编写本书的宗旨。

本书包括 10 章,第 1 章(常志伟),第 2 章、第 4 章、第 9 章(武戎),第 3 章、第 5 章、第 8 章(刘东占),第 6 章(张淑君),第 7 章、第 10 章(杨丙戌)。全书由武戎统稿。由于水平所限,书中难免有不当和疏漏之处,欢迎批评指正。

编者

2002 年 6 月

目 录

第1章 信息技术基础知识	(1)
1.1 重点知识	(1)
1.2 练习题	(10)
第2章 微型计算机系统基础知识	(22)
2.1 重点知识	(22)
2.2 练习题	(31)
第3章 计算机网络基础知识	(41)
3.1 重点知识	(41)
3.2 练习题	(52)
第4章 中文 Windows 98 操作系统	(58)
4.1 重点知识	(58)
4.2 练习题	(59)
4.3 上机实验	(66)
实验一 桌面基本操作	(66)
实验二 资源管理器的窗口	(67)
实验三 资源管理中的文件管理	(68)
实验四 资源管理中的磁盘管理	(71)
实验五 快捷方式的使用	(73)
实验六 操作环境定制	(74)
实验七 多媒体属性设置	(75)
综合实验一 文件管理的操作	(76)
综合实验二 快捷方式、桌面和“开始”菜单的操作	(77)
第5章 Word 2000 文字处理软件	(78)
5.1 重点知识	(78)
5.2 练习题	(81)
5.3 上机实验	(86)
实验一 基本编辑与格式排版	(86)
实验二 Word 制表	(89)
实验三 图文混排	(91)

综合实验一 编辑、排版、制表	(93)
综合实验二 编辑、排版与图、文、框混排	(95)
第 6 章 Excel 2000 电子表格软件	(97)
6.1 重点知识	(97)
6.2 练习题	(98)
6.3 上机实验	(101)
实验一 设计并建立电子表格	(102)
实验二 图表的创建与编辑	(108)
实验三 数据管理与分析	(111)
综合实验一 电子表格编辑	(115)
综合实验二 数据管理与分析	(117)
第 7 章 PowerPoint 2000 演示文稿制作软件	(119)
7.1 重点知识	(119)
7.2 练习题	(121)
7.3 上机实验	(124)
实验一 创建、编辑和保存演示文稿	(124)
实验二 在演示文稿中使用多媒体信息	(126)
实验三 幻灯片外观修饰	(129)
实验四 幻灯片的动画设计和切换	(131)
综合实验一 	(132)
综合实验二 	(134)
第 8 章 因特网的基本应用	(136)
8.1 重点知识	(136)
8.2 练习题	(138)
8.3 上机实验	(141)
实验一 IE 浏览器的配置和使用	(141)
实验二 使用 O E 收发电子邮件	(145)
综合实验一 因特网综合应用(一)	(149)
综合实验二 因特网综合应用(二)	(150)
第 9 章 FrontPage 2000 网页制作软件	(152)
9.1 重点知识	(152)
9.2 练习题	(154)
9.3 上机实验	(158)
实验一 创建一个站点并编辑网页	(158)
实验二 网站的管理和高级网页编辑(一)	(162)

实验三 网站的管理和高级网页编辑(二)	(165)
综合实验 创建一个完整的网站	(167)
第10章 自测练习试题	(171)
信息技术基础课程上机操作自测试题(S1 卷)	(171)
信息技术基础课程上机操作自测试题(T1 卷)	(176)
信息技术基础课程上机操作自测试题(U1 卷)	(181)
信息技术基础课程上机操作自测试题(V1 卷)	(185)
信息技术基础课程上机操作自测试题(X1 卷)	(190)
附录 · 本书所需实验环境	(197)
附录 · 实验报告参考格式	(198)

第 1 章 信息技术基础知识

1.1 重点知识

一、信息与信息技术

(一)信息技术及其主要特征

1. 有关信息的定义和解释

几种影响较大的对信息的定义和解释:

- (1)信息是可以减少或消除不确定性的内容。
- (2)信息是控制系统进行调节活动时,与外界相互作用、相互交换的内容。
- (3)信息是事物运动的状态和状态变化的方式。

从系统科学角度看,信息是物质系统中事物的存在方式或运动状态,以及对这种方式或状态的直接或间接的表述。通俗地说:信息是人们对客观存在的一切事物的反映,是通过物质载体所发出的消息、情报、指令、数据、信号中所包含的一切可传递和交换的知识内容

2. 信息的主要特征

社会性、传媒性、不灭性、共享性、时效性、能动性。

3. 信息的分类

对信息进行分类的几种常见方法:内容、存在形式、状态、外化结果、符号、信息流通方式、信息论方法、价值观念。

(二)信息在现代社会中的作用

简要掌握信息在现代社会中的五点作用:认知作用、管理作用、控制作用、交流作用、娱乐作用。

(三)信息技术

1. 信息技术的概念

信息技术就是能够提高或扩展人类信息能力的方法和手段的总称。这些方法和手段主要是指完成信息产生、获取、检索、识别、变换、处理、控制、分析、显示及利用的技术。

2. 信息技术的三个发展时期

- (1)以人工为主要特征的古代信息技术。
- (2)以电信为主要特征的近代信息技术。
- (3)以网络为主要特征的现代信息技术。

3. 信息技术的体系

信息技术是一个由若干单元技术相互联系而构成的整体,又是一个多层次、多侧面的复杂技术体系。信息技术大致可归纳为以下三个相互区别又相互关联的层次。

(1)主体层次:是技术的核心部分,包括信息存储技术、信息处理技术、信息传输技术、信息控制技术。

(2)应用层次:是技术的延伸部分。

(3) 外围层次:是信息技术产生和发展的基础。

4. 信息技术的特点

掌握信息技术的技术特性:数字化、网络化、高速化、智能化、个人化。

5. 信息技术的功能

信息技术的功能是指信息技术有利于自然界和人类社会发展的功用与效能。从宏观上看,信息技术最直接、最基本的功能或作用,主要体现在以下方面:输入功能、开发功能、协同功能、增效功能、先导功能。

6. 信息技术的影响

信息技术对社会产生的积极影响主要有:对科研的影响、对经济的影响、对管理的影响、对教育的影响、对文化的影响、对思维的影响、对生活的影响、对政府的影响。

负面影响的主要表现有:信息泛滥、信息污染、信息病毒、信息犯罪、信息渗透。

(四) 信息化与信息化社会

1. 了解信息化的结果

2. 信息化社会及其主要特征

信息化社会,主要包括四个方面,即社会的信息化、工厂自动化、办公自动化和家庭自动化。

信息化社会的基本特征:信息、知识、智力日益成为社会发展的决定力量;信息技术、信息产业、信息经济日益成为科技、经济、社会发展的主导因素;信息劳动者、脑力劳动者、知识分子的作用日益增大;信息网络成为社会发展的基础设施。

3. 简要了解我国的信息化建设

二、计算机基础知识

(一) 计算机系统组成

美籍匈牙利科学家冯·诺依曼(Von Neumann)的“程序存储”的计算机方案内容:

① 采用二进制数的形式表示数据和指令。

② 将指令和数据存放在存储器中。

③ 由控制器、运算器、存储器、输入设备、输出设备五大部分组成计算机。

其工作原理的核心是“程序存储”和“程序控制”,即“顺序存储程序”的概念。按照这一

原理设计的计算机称为“冯·诺依曼型计算机”。冯·诺依曼型计算机系统由硬件和软件两大部分组成。

(二) 计算机硬件系统

掌握计算机的硬件系统的涵义和组成,以及各组成部分的基本功能,并能够列出常见的使用设备。图 1-1 给出了计算机硬件组成框图。

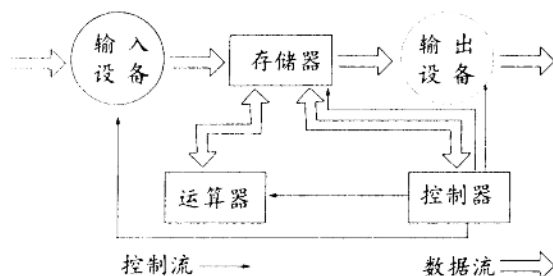


图 1-1 计算机的基本硬件结构

(三) 计算机软件系统

掌握计算机的软件系统的组

成和作用,以及软件、程序、文档的涵义。

计算机软件一般分为系统软件和应用软件两大类,如图 1-2 所示

1. 系统软件的定义、分类及特点。

2. 应用软件的定义。

(四)计算机工作原理

1. 指令与指令系统的定义,操作码及操作数的作用。

2. 计算机的工作过程及一条指令操作的三个阶段。

(五)计算机的分类

“电气与电子工程师协会”(IEEE)于 1989 年提出的分类方法,将计算机分为个人计算机(Personal Computer,简称 PC)、工作站(Work Station,简称 WS)、小型计算机(Mini computer)、主机(Main frame)、小巨型计算机(Mini super computer)、巨型计算机(Super computer)六种。

(六)计算机的特点

计算机技术是信息化社会的基础、信息技术的核心,这是由计算机的特点所决定的。计算机的特点可概括为运算速度快、计算精度高、具有超强的“记忆”和逻辑判断功能、能自动运行且支持人机交互四个方面。

(七)计算机的主要应用领域

了解掌握计算机六个方面的应用:科学计算(数值计算)、信息处理(数据处理)、过程控制(实时控制)、计算机的辅助工程(CAM、CAT、CAE、CIMS、CAI)、人工智能、网络应用。

(八)计算机的发展阶段

1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学诞生世界上第一台电子计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator),计算机技术发展非常迅速。连续进行了四次重大的技术革命,分别是电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模和超大规模集成电路。

(九)计算机的发展趋势

了解计算机六个方面的发展趋势:微型化、巨型化、网络化、智能化、多媒体技术、非冯·诺依曼体系结构的计算机。

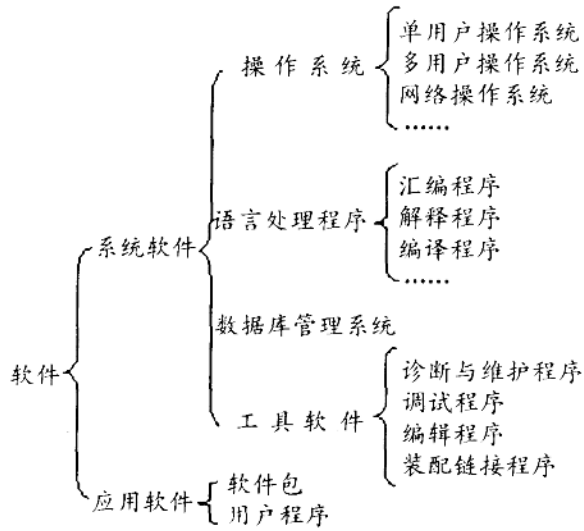


图 1-2 软件系统的分类

三、信息的表示及编码基础知识

(一)计算机中的数制

1. 掌握数码、基数的概念及二、八、十、十六进制的数码和基数
2. 掌握数制的规则:进制

3. 掌握数码所处不同位置的位权值,位权与基数的关系

一般来说,具有 n 位整数、 m 位小数的 B 进制数 N , 可以按位权展开表示成如下形式:

$$\begin{aligned} N &= (D_{n-1}D_{n-2}\cdots D_1D_0.D_{-1}D_{-2}\cdots D_{-m+1}+D_{-m})_B = \sum_{i=0}^{n-1} D_iB^i + \sum_{j=-1}^{-m} D_jB^j \\ &= D_{n-1}B^{n-1} + D_{n-2}B^{n-2} + \cdots + D_1B^1 + D_0B^0 + D_{-1}B^{-1} + \\ &\quad D_{-2}B^{-2} + \cdots + D_{-m+1}B^{-m+1} + D_{-m}B^{-m} \end{aligned}$$

其中, B 为基数; $D_i (i=0, 1, 2, \cdots, n-1)$ 、 $D_j (j=-1, -2, \cdots, -m)$ 分别代表各位的数码; $B^i (i=0, 1, 2, \cdots, n-1)$ 、 $B^j (j=-1, -2, \cdots, -m)$ 分别代表各位的位权。

其中, B 为基数; D_i 分别代表各位的数码; B^i 分别代表各位的位权。

4. 计算机常用的数制

常用计数制的基数和数码, 常用计数制的表示方法。

5. 掌握不同进制数的数字书写规则

(1) 在数字后面加写相应的英文字母作为标识。

B(Binary)——表示二进制数。二进制数的 100 可写成 100 B。

O(Octonary)——表示八进制数。八进制数的 100 可写成 100 O。

D(Decimal)——表示十进制数。十进制数的 100 可写成 100 D。一般约定 D 可省略, 即无后缀的数字为十进制数字。

H(Hexadecimal)——表示十六进制数, 十六进制数 100 可写成 100 H。

(2) 在括号外面加数字下标。

(1101)₂——表示二进制数的 1101。

(3174)₈——表示八进制数的 3174。

(6678)₁₀——表示十进制数的 6678。

(2DF6)₁₆——表示十六进制数的 2DF6。

(二) 二进制数的常用单位

1. 位(bit)

位是二进制数中的一个数位, 可以是“0”或“1”。它是计算机中数据的最小单位, 称为比特(bit)。

2. 字节(Byte)

通常将 8 位二进制数组成一组, 称作一个字节。字节是计算机中数据处理和存储容量的基本单位, 如存放一个西文字母在存储器中占一个字节。在书写时, 常将字节英文单词 Byte 简写成 B, 这样, 1B = 8bit。

常用的单位还有 KB(千字节)、MB(兆字节)、GB(千兆字节)等, 它们与字节的关系是:

$$1\text{KB} = 2^{10}\text{B} = 1024\text{B}$$

$$1\text{MB} = 2^{20}\text{B} = 1024^2\text{B}$$

$$1\text{GB} = 2^{30}\text{B} = 1024^3\text{B}$$

3. 字(Word)

掌握字、字长的含义。

(三) 字符编码

编码的定义及使用。

1. ASCII 码

目前计算机中使用最广泛的符号编码是 ASCII 码,即美国标准信息交换码(American Standard Code for Information Interchange)。ASCII 包括 32 个通用控制字符、10 个十进制数码、52 个英文大小写字母和 34 个专用符号,共 128 个元素,故需要用 7 位二进制数进行编码,以区分每个字符。通常使用一个字节(即 8 个二进制位)表示一个 ASCII 码字符,规定其最高位总是 0。

2. BCD 码

BCD (Binary - Coded Decimal) 码又称“二—十进制编码”,专门解决用二进制数表示十进制数的问题。二—十进制编码方法很多,有 8421 码、2421 码、5211 码、余 3 码、右移码,等等。最常用的是 8421 编码,其方法是用四位二进制数表示一位十进制数,自左至右每一位对应的位权是 8、4、2、1。应该指出的是,四位二进制数有 0000~1111 共十六种状态,而十进制数 0~9 只取 0000~1001 十种状态,其余六种不用。

由于需要处理的数字符号越来越多,为此又出现“标准六位 BCD 码”和八位的“扩展 BCD 码”(EBCDIC 码)。在 EBCDIC 码中,除了原有的 10 个数字之外,又增加了一些特殊符号、大、小写英文字母和某些控制字符。

(四)汉字编码

1. 了解国标码和汉字内码

2. 了解汉字输入码和外码

掌握常见汉字输入法属于哪种编码方式。

3. 汉字字形码

汉字字形码用在输出时产生汉字的字形,通常采用点阵形式产生,所以汉字字形码就是确定一个汉字字形点阵的代码。

4. 各种编码之间的关系

汉字通常通过汉字输入码,并借助输入设备输入到计算机内,再由汉字系统的输入管理模块进行查表或计算,将输入码(外码)转换成机器内码存入计算机存储器中。当存储在计算机内的汉字需要在屏幕上显示或在打印机上输出时,要借助汉字机内码在字模库中找出汉字的字形码,这种代码转换过程如图 1-3 所示。

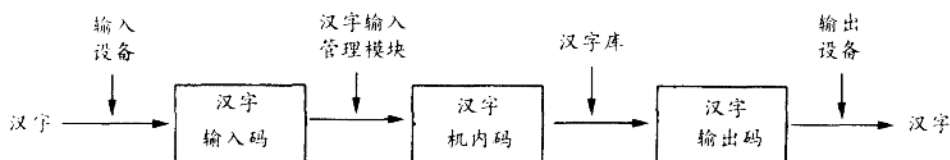


图 1-3 汉字在计算机中的处理过程

(五)数的编码

1. 机器数的范围

机器数的范围由硬件(CPU 中的寄存器)决定。当使用 8 位寄存器时,字长为 8 位,所

以一个无符号整数的最大值是 $(11111111)_2 = (255)_{10}$, 机器数的范围为 $0 \sim 255$; 当使用 16 位寄存器时, 字长为 16 位, 所以一个无符号整数的最大值是 $(FFFF)_{16} = (65535)_{10}$, 机器数的范围为 $0 \sim 65535$ 。

2. 机器数的符号

在计算机内部, 任何数据都只能用二进制的两个数码“0”和“1”来表示。除了用“0”和“1”的组合来表示数值的绝对值大小外, 其正负号也必须数码化以 0 和 1 的形式表示。通常规定最高位 D_7 为符号位, $D_6 \sim D_0$ 并用 0 表示正, 用 1 表示负。这时在一个 8 位字长的计算机中, 数据的格式如图 1-4 所示。



图 1-4 机器数的符号

最高位 D_7 为符号位, $D_6 \sim D_0$ 为数值位。把符号数字化, 常用的有原码、反码、补码三种。

3. 了解定点数和浮点数

(1) 定点数。

对于定点整数, 小数点的位置约定在最低位的右边, 用来表示整数, 如图 1-5 所示。对于定点小数, 小数点的位置约定在符号位之后, 用来表示小于 1 的纯小数, 如图 1-6 所示。

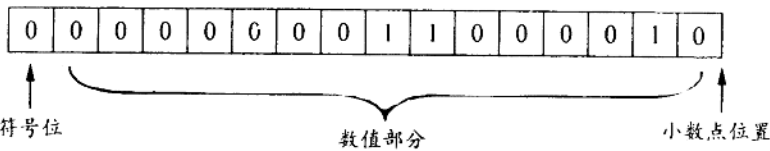


图 1-5 机器内的定点整数

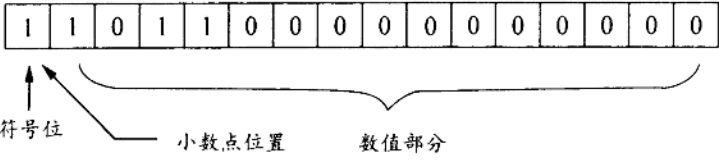


图 1-6 机器内的定点小数

(2) 浮点数。

一个二进制数 N 也可以表示为: $N = \pm S \times 2^{\pm P}$ 。

式中的 N 、 P 、 S 均为二进制数。 S 称为 N 的尾数, 即全部的有效数字(数值小于 1), S

前面的“+”号是尾数的符号; P 称为 N 的阶码(通常是整数),即指明小数点的实际位置, P 前面的“+”号是阶码的符号。

在计算机中一般浮点数的存放形式如图 1-7 所示

阶 符	阶 码	尾 符	尾 码
-----	-----	-----	-----

图 1-7 浮点数的存放形式

在浮点数表示中,尾数的符号和阶码的符号各占一位,阶码是定点整数,阶码的位数决定了所表示的数的范围,尾数是定点小数,尾数的位数决定了数的精度,在不同字长的计算机中,浮点数所占的字长是不同的。

四、信息存储的基础知识

(一)文件

1. 掌握文件的概念、分类(磁盘文件、设备文件)

文件就是存放在某种外部存储介质(如软盘、硬盘、光盘等)上,具有名字的一组相关信息的有序集合。这个名字就是我们常说的文件名。

2. 掌握文件命名的格式及规则

文件名由主文件名和扩展名两部分组成,且两部分之间用圆点“.”分隔,其一般格式是:
(主文件名)[.扩展名]

(1)MS-DOS 中文件名的规定:“8.3”规约。

(2)Windows 95/98 中的命名规定:Windows 95/98 对文件名有六点要求。

(3)文件名中通配符的规定及使用。

(4)长文件名向“8.3”文件名的转换。

(二)文件系统的层次结构

1. 掌握层次型文件系统的六大特点

2. 了解层次型文件系统的三大优点

3. 重点掌握路径(绝对路径和相对路径)和文件标识

五、多媒体信息处理基础知识

(一)多媒体技术的概念

1. 掌握媒体的涵义及其五种分类

包括感觉媒体、表示媒体、表现媒体、存储媒体、传输媒体。

2. 掌握多媒体及其主要特征

多媒体是指计算机领域中的感觉媒体,主要包括文字、声音、图形、图像、视像、动画等。

多媒体计算机是指能对多媒体进行综合处理的计算机,它除了具有传统的计算机配置外,还必须增加大容量存储器(例如光盘、磁盘阵列等)、声音、图像等多媒体的输入输出接口和设备,以及相应的多媒体处理软件。

多媒体系统强调以下三大特征:集成性、交互性和数字化特征。

(二)多媒体应用中的媒体元素

多媒体的媒体元素是指多媒体应用中可以展示给用户的媒体组成,目前主要包括文本、超文本、图形、图像、声音、动画和视像等媒体元素。

1. 文本(Text)

2. 图形(Graphic)和静态图像(Still Image)

图像处理时一般要考虑四个因素:分辨率(屏幕分辨率、图像分辨率、像素分辨率)、图像灰度、图像文件大小、图像文件类型(常用文件类型:BMP、JPG、GIF、TIF)

3. 视频(Video)

视频影像文件的格式在 PC 中主要有三种:AVI、MPG、ASF。

4. 音频(Audio)

声音数字化的质量与采样频率、量化精度和声道数密切相关。

声音文件有多种格式,目前常用的有四种:波形音频文件(WAV)、数字音频文件(MID)、光盘数字音频文件(CD-DA)、压缩存储音频文件(MP3)。

5. 动画(Animation)

6. 超文本(HyperText)

(三)多媒体信息处理的关键技术

1. 数据压缩技术

分为无损压缩和有损压缩两种。

目前应用于计算机的多媒体压缩算法标准有如下两种:压缩静态图像的 JPEG 标准、压缩运动图像的 MPEG 标准。

2. 大容量光盘存储技术

(1)光盘存储原理。

(2)常用光盘标准:CD-ROM 光盘、VCD 光盘、DVD 光盘、可擦写光盘 CD-R 和一次写入光盘 CD-WO。

(3)光盘读出速度。

3. 多媒体网络技术

4. 超大规模集成电路制造技术

5. 多媒体数据库技术

(四)多媒体的应用

1. 多媒体应用技术领域

从多媒体应用技术的角度,目前我们可以列出如下几类应用:电子出版技术、多媒体数据库技术、可视通信技术、网络多媒体技术、虚拟现实技术、信息家电技术等。

2. 教育与培训

3. 办公与协作

主要有多媒体办公环境和视像会议。

4. 电子商务

六、信息安全基础知识

(一)信息安全的基本概念

1. 了解信息安全的四个基本特征

完整性、可用性、保密性、可控性。

2. 了解信息的意义

(二)信息安全的基本内容

1. 实体安全

实体安全就是计算机设备、设施(含网络)以及其他媒体免遭地震、水灾、火灾、有害气体和其他环境事故破坏的措施和过程。它包括三个方面:环境安全、设备安全、媒体安全。

2. 运行安全

运行安全是信息安全的重要环节,是为保障系统功能的安全实现,提供一套安全措施(风险分析、审计跟踪、备份与恢复、应急等)来保护信息处理过程的安全。

3. 信息资产安全

信息资产包括文件、数据、程序等,其安全是防止信息资产被故意或偶然的非授权泄露、更改、破坏或是信息被非法的控制,即确保信息的完整性、保密性、可用性和可控性。信息资产安全包括七个方面:操作系统安全、数据库安全、网络安全、病毒防护、访问控制、加密、鉴别。

4. 人员安全

人员安全主要是指信息系统使用人员的安全意识、法律意识、安全技能等。

(三)信息安全机制与安全服务

1. 安全机制

安全机制是保证信息安全、提供安全服务的技术措施,某一种安全机制可以用于多种安全服务。常用的信息安全机制。

(1)加密机制。加密算法一般分为:对称加密算法和非对称加密算法。

(2)数字签名机制。

(3)访问控制机制。分自主访问控制和牵制访问控制。

(4)数据完整性机制。

(5)认证交换机制。

(6)业务流分析机制。

(7)路由控制机制。

(8)公证机制。

2. 安全服务

安全服务是指网络为其应用提供的某些功能或辅助业务。常见的安全服务有对象认证安全服务、访问控制安全服务(可分为自主访问控制和强制访问控制)、数据保密性安全服务(信息保密、选择段保密和业务流保密)、数据完整性安全服务和抗抵赖安全服务(防发送方抵赖、防接收方抵赖、公证)等。

(四)网络黑客与防火墙

1. 黑客的概念

所谓黑客,就是利用计算机技术、网络技术,非法侵入、干扰、破坏他人(国家机关、社会组织和个人)计算机系统,或擅自操作、使用、窃取他人的计算机信息资源,对电子信息交流和网络实体安全具有程度不同的威胁性和危害性的人。

2. 黑客的类型

为了区别对待黑客,有必要对他们进行分类。黑客分类的方法很多,从黑客的动机和目的,以及对社会造成的危害程度来分类,可以分成:技术挑战性黑客、戏谑取趣性黑客和捣乱

破坏性黑客三种类型。

3. 防火墙的概念

所谓“防火墙”,是指一种将内网和外网分开的方法,它实际上是一种隔离技术。防火墙是在两个网络通信时执行的一种访问控制标准,它能允许网络管理员“同意”的用户或数据进入网络,同时将“不同意”的用户或数据拒之门外,阻止来自外部网络的未授权访问,防止黑客对内部网络中的电子信息和网络实体的攻击和破坏。

4. 防火墙的组成

防火墙作为访问控制策略的实施系统,它的组成主要分为四个部分:网络策略、身份认证工具、包过滤、应用网关。

1.2 练习题

一、单项选择题

1. 世界上第一台电子计算机诞生在_____年。
A. 1934 B. 1946 C. 1964 D. 1966
2. 是_____奠定了现代计算机的结构理论。
A. 霍金 B. 爱因斯坦 C. 牛顿 D. 冯·诺依曼
3. 下列_____组合给出了正确的微型计算机主机的组成部分。
A. RAM、ROM 和硬盘 B. CPU、RAM、I/O 接口电路
C. CPU、RAM 和软盘 D. ROM、I/O、总线和光盘
4. 下列存储器中,存取速度最快的是_____。
A. CD-ROM B. 内存储器 C. 软盘 D. 硬盘
5. CPU 主要由运算器和_____组成。
A. 控制器 B. 存储器 C. 寄存器 D. 编辑器
6. 用高级程序设计语言编写的程序,要转换成等价的可执行程序,必须经过_____。
A. 汇编 B. 编辑 C. 解释 D. 编译和连接
7. 信息按存在形式划分为内储信息和_____。
A. 外化信息 B. 动态信息 C. 记录信息 D. 未知信息
8. 信息技术已经历了_____发展时期。
A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
9. 按所用的逻辑部件划分,计算机经历了_____演变。
A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个
10. 冯·诺依曼计算机工作原理的核心是_____。
A. 顺序存储和程序控制 B. 程序存储和程序控制
C. 集中存储和程序控制 D. 运算存储分离
11. _____处于软件系统的最内层。
A. 语言处理系统 B. 用户程序 C. 服务型程序 D. 操作系统
12. _____软件不具有通用性。