



全国高职高专规划教材

供医药卫生及科技类院校相关专业使用

信息技术应用基础

XINXI JISHU YINGYONG JICHU

主 编 / 薛洲恩 胡志敏



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

全国高职高专规划教材

供医药卫生及科技类相关专业使用

信息技术应用基础

XINXI JISHU YINGYONG JICHU

主 编 薛洲恩 胡志敏

副主编 施 岩 光 峰

编 者 (以姓氏笔画为序)

付汉萍 江汉大学卫生职业技术学院

冯思垚 岳阳职业技术学院

光 峰 安庆医药高等专科学校

李广伟 甘肃张掖医学高等专科学校

李晓征 北京卫生学校

胡志敏 广州医学院护理学院

施 岩 承德医学院

崔松国 延边大学护理学院

蔡念光 河北北方学院

薛洲恩 湖北三峡职业技术学院



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

信息技术应用基础/薛洲恩,胡志敏主编. —北京:人民军医出版社,2011.6

全国高职高专规划教材

ISBN 978-7-5091-4776-4

I. ①信… II. ①薛…②胡… III. ①电子计算机-高等职业教育-教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 107163 号

策划编辑:徐卓立 文字编辑:曹 李 责任审读:黄栩兵
出 版 人:石 虹

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8743

网址:www.pmmp.com.cn

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:16.75 字数:405 千字

版、印次:2011 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001-6000

定价:36.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内容提要

编者根据教育部考试中心制订的《全国计算机等级考试一级 MS Office 考试大纲(2008 年版)》的要求,针对高职高专教育特点,按项目教学的模式组织教学内容,选取工作和生活中的真实素材,精心设计为各项“任务”展开教学活动,着重培养学生应用计算机解决实际问题的能力。主要内容有计算机基础知识、中文操作系统 Windows XP、文字处理软件 Word 2003、电子表格处理软件 Excel 2003、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003、计算机网络与 Internet 应用、计算机病毒防治及多媒体处理入门等。本书可作为全国高等院校高职高专各专业计算机应用基础和信息技术基础教材,也可作为全国计算机等级考试培训教材。

前言

为了贯彻落实教育部《国家高等职业教育发展规划(2011—2015年)》文件精神,站在新的历史起点上,坚持以服务为宗旨,以就业为导向,走产学研结合发展道路的办学方针,人民军医出版社组织全国十多所高职院校的一线骨干教师,根据全国计算机等级考试最新一级MS Office 考试大纲的要求,确立本课程的编写大纲,并在此基础上,编写了本教材。

信息技术应用基础课程是高职高专院校学生必修的一门公共基础课。该课程以提高学生的全面素质和综合职业能力为目标,应使学生掌握必需的信息技术应用基础知识和基本技能,培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力,以适应未来职业岗位的基本素质要求,为学生职业生涯发展奠定坚实基础。

本书按项目教学的模式编写,以建构主义学习理论为指导,将教学内容重新组合,精心设计为有关的“任务”项,选取工作和生活中的真实素材,根据学生的认知特点,生动形象地表现教学内容,提高学习兴趣,激发学习热情,让学生在完成任务的过程中,掌握知识和操作技能。

本书的体系结构是先给出任务后,接“任务描述”;具体实施步骤在随后的各节中展开,用一个任务的完成讲解若干知识点;再给出“任务小结”以及“任务扩展”,在任务扩展中,给出“提示”。

本书共分7章,内容包括计算机基础知识、中文操作系统 Windows XP、文字处理软件 Word 2003、电子表格处理软件 Excel 2003、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003、计算机网络与 Internet 应用、计算机病毒防治及多媒体处理入门。

本书可作为高职高专各专业计算机应用基础和信息技术基础教材,也可作为全国计算机等级考试培训教材。

本书在编写过程中,得到了参编院校领导的大力支持,在此表示衷心的感谢!编者在编写过程中,参考了大量文献,未一一列出,在此一并致谢!

由于编者水平有限,如有缺点和错误,恳请广大读者提出宝贵意见,以便再版时修订和完善。

编者

2011年3月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 任务 1 认识计算机系统	(1)
1.1.1 计算机发展历程	(1)
1.1.2 计算机系统组成及工作原理	(3)
1.1.3 计算机硬件系统	(4)
1.1.4 计算机软件系统	(5)
1.2 任务 2 认识计算机中数据的表示方法	(7)
1.2.1 数制的概念	(7)
1.2.2 数制转换	(8)
1.2.3 二进制数的优点	(11)
1.2.4 数据存储单位	(11)
1.2.5 字符编码	(12)
1.3 任务 3 选购微型计算机配件	(14)
1.3.1 微型计算机硬件	(14)
1.3.2 组装计算机	(18)
1.4 任务 4 金山打字通 2010 的使用	(19)
1.4.1 认识键盘	(19)
1.4.2 打字指法	(21)
1.4.3 汉字输入法	(22)
第 2 章 中文操作系统 Windows XP	(24)
2.1 任务 1 认识操作系统及 Windows XP 桌面	(24)
2.1.1 计算机操作系统介绍	(24)
2.1.2 Windows XP 桌面及任务栏	(25)
2.1.3 窗口	(27)
2.1.4 菜单和工具栏	(29)
2.1.5 对话框	(30)
2.2 任务 2 使用资源管理器	(31)
2.2.1 资源管理器基础知识	(31)
2.2.2 文件和文件夹的管理	(34)

2.3 任务3 使用控制面板	(38)
2.3.1 安装和设置搜狗拼音输入法	(38)
2.3.2 添加或删除程序	(41)
2.3.3 添加打印机	(42)
2.3.4 设置桌面背景及屏幕保护	(44)
2.3.5 更改日期和时间	(45)
2.3.6 设置多用户使用环境	(46)
2.4 任务4 使用 Windows XP 的实用程序	(49)
2.4.1 使用画图工具	(49)
2.4.2 磁盘清理	(52)
2.4.3 磁盘碎片整理	(53)
第3章 文字处理软件 Word 2003	(56)
3.1 任务1 制作通知	(56)
3.1.1 Word 2003 的启动及窗口组成	(57)
3.1.2 Word 2003 的视图方式	(59)
3.1.3 Word 文档的建立和编辑	(60)
3.1.4 字符格式的设置	(67)
3.1.5 段落格式的设置	(68)
3.1.6 文档的打印	(70)
3.2 任务2 制作求职简历	(74)
3.2.1 表格的建立	(77)
3.2.2 表格的编辑	(79)
3.2.3 表格的计算与排序	(82)
3.3 任务3 制作电子版报	(85)
3.3.1 页面设置	(87)
3.3.2 分栏	(88)
3.3.3 插入图片与艺术字	(89)
3.3.4 插入文本框	(92)
3.3.5 图文混排	(92)
3.4 任务4 编排论文	(97)
3.4.1 样式和格式	(98)
3.4.2 分隔符的使用	(102)
3.4.3 项目符号与编号	(104)
3.4.4 公式编辑器	(108)
3.4.5 页面、页眉页脚、页码的设置	(109)
3.4.6 索引和目录	(114)
3.4.7 字数统计	(116)
3.5 任务5 制作批量邀请函	(117)
第4章 电子表格处理软件 Excel 2003	(125)
4.1 任务1 制作“学生基本情况表”	(125)

4.1.1 Excel 2003 基本操作	(125)
4.1.2 Excel 数据的录入与编辑	(128)
4.1.3 单元格的格式设置	(136)
4.1.4 工作表的打印	(141)
4.2 任务2 统计学生成绩	(145)
4.2.1 公式	(145)
4.2.2 函数	(148)
4.3 任务3 分析学生成绩	(153)
4.3.1 数据清单与排序	(154)
4.3.2 数据筛选	(157)
4.3.3 分类汇总	(159)
4.3.4 数据透视表	(162)
4.4 任务4 创建图表	(168)
4.4.1 图表中的有关概念	(168)
4.4.2 图表的生成	(169)
4.4.3 图表的编辑	(172)
第5章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2003	(175)
5.1 任务1 创建“贺卡”演示文稿	(175)
5.1.1 PowerPoint 2003 窗口组成	(175)
5.1.2 PowerPoint 2003 的视图方式	(175)
5.1.3 创建演示文稿	(176)
5.2 任务2 制作“课程简介”演示文稿	(179)
5.2.1 使用幻灯片版式	(179)
5.2.2 插入对象	(180)
5.3 任务3 美化演示文稿	(186)
5.3.1 应用母版	(186)
5.3.2 应用设计模板	(188)
5.3.3 应用配色方案和背景	(188)
5.4 任务4 放映与输出演示文稿	(190)
5.4.1 设置幻灯片的动画效果	(190)
5.4.2 设置幻灯片的切换方式	(191)
5.4.3 建立幻灯片的超级链接	(192)
5.4.4 创建动作按钮	(193)
5.4.5 设置演示文稿的放映方式	(194)
5.4.6 输出演示文稿	(196)
第6章 计算机网络与 Internet 应用	(199)
6.1 任务1 认识计算机网络	(199)
6.1.1 网络的基础知识	(199)
6.1.2 Internet 基础知识	(203)

6.1.3 万维网基础	(209)
6.2 任务2 网上求职	(210)
6.2.1 浏览器的使用	(210)
6.2.2 搜索引擎的使用	(214)
6.3 任务3 电子邮箱的使用	(216)
6.3.1 申请免费电子邮箱	(216)
6.3.2 收发电子邮件	(217)
第7章 计算机病毒防治及多媒体处理入门	(222)
7.1 任务1 计算机病毒的防治	(222)
7.1.1 认识计算机病毒	(222)
7.1.2 常见病毒及防治	(223)
7.2 任务2 获取多媒体信息	(224)
7.2.1 认识多媒体	(224)
7.2.2 多媒体素材的准备	(226)
7.2.3 用 Snagit 9 抓图软件获取屏幕图像	(229)
7.2.4 音频视频格式转换	(232)
7.3 任务3 使用 Photoshop 处理图像	(236)
7.3.1 Photoshop CS2 的工作环境	(236)
7.3.2 图像的裁切和图像色彩调整	(239)
7.3.3 图像的选取与基本编辑	(242)
7.3.4 文字工具与图层	(245)
7.3.5 图像修复	(249)
7.3.6 使用滤镜	(250)
参考文献	(252)
附录A 复习题	(253)
附录B 一级 MS Office 样题	(256)

计算机基础知识

在当今世界,几乎所有专业都与计算机息息相关。计算机是人类取得的最具有历史意义的科学成就之一,计算机(computer)全称为电子计算机(electronic computer),是一种能够按照事先存储的程序,自动、高速地进行大量数值计算和各种信息处理的现代化智能电子设备,又因具有类似人脑处理的特点,也被称为电脑,成为大众最熟悉的名字。今天,人类已进入信息社会,计算机科学技术对社会的影响已经是人所共知的事实。在信息社会里,计算机是人们接触和使用的最重要的一类工具。人们在日常生活和工作中,用它寻找信息、获取信息,通过加工处理,从中选取自己或他人所需要的东西,计算机的出现完全改变了人类处理信息的方式和范围,由此带来了整个社会翻天覆地的变化,人类文明将越来越多地通过计算机被创造和发展。

本章主要介绍计算机的发展历程、系统组成、工作原理、数据的表示方法、如何选购计算机配件以及金山打字通 2010 软件的使用。

1.1 任务 1 认识计算机系统

【任务描述】

本次任务是了解计算机发展史,掌握计算机的系统组成及工作原理,学习计算机的硬件系统和软件系统。

1.1.1 计算机发展历程

人类很早就使用工具进行计数和计算。关于计算工具的发展史可以追溯到最早的结绳记事,后来中国唐代发明了算盘,是世界上第一种手动式计数器,一直延续使用了几千年。再后来相继出现了计算尺、计算器、加法器等,直到 1946 年 2 月世界上第一台电子计算机的诞生,人类才开始真正步入使用机器来进行数值计算的时代。

目前,被世界普遍所公认的第一台计算机是在 1946 年 2 月由美国宾夕法尼亚大学研制成功的 ENIAC(electronic numerical integrator and calculator,即电子数字积分计算机),主要发明人是电气工程师普雷斯波·埃克特(J. Prespen Eckert)和物理学家约翰·莫奇勒博士(John W. Mauchly)。这台计算机自诞生之日起至 1955 年 10 月停止使用,运行期间主要用于第二次世界大战时炮弹飞行轨迹的计算。这台计算机采用电子管作为计算机的基本原件,每秒可进行 5 000 次加减法运算,它使用了 18 000 只电子管,10 000 只电容,7 000 只电阻,体积 3 000 立方英尺,占地 170 平方米,重量 30 吨,耗电 140~150 千瓦,是一个名副其实的庞然大物,如图 1-1 和图 1-2 所示。

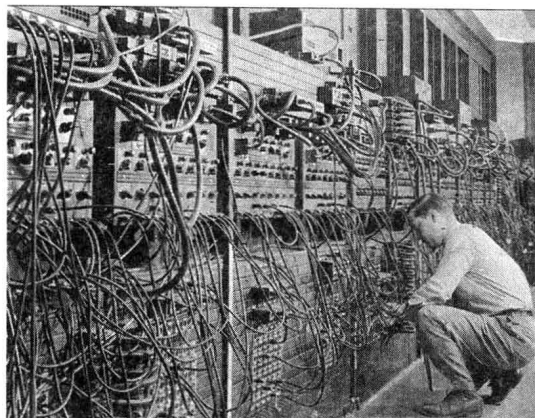


图 1-1 ENIAC(局部)

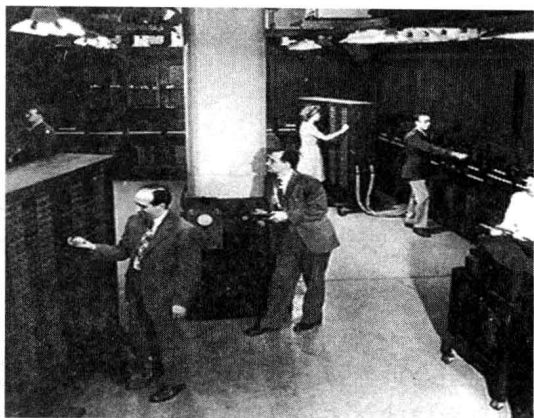


图 1-2 ENIAC(外观)

ENIAC 机的问世具有划时代的意义,揭开了计算机时代的序幕。自计算机诞生之日起,计算机技术就在不断地高速地向前发展,在以后短短的 50 多年中,人类科技史上还没有任何一门学科可以与计算机的发展速度相提并论。按照所用逻辑元器件的不同,计算机的发展共经历了电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模和超大规模集成电路四个发展阶段。

1. 第一代电子计算机

是电子管计算机,其发展年代大致为 1946—1958 年。主要特点是:硬件采用电子管为基本逻辑电路元件,体积庞大,功耗大,运算速度低(每秒几千次到几万次),价格昂贵,软件采用机器语言,主要用于科学计算和军事应用等领域。

2. 第二代电子计算机

是晶体管计算机,其发展年代大致为 1958—1964 年。主要特点是:硬件采用晶体管为基本逻辑电路元件,体积小,重量轻,耗电少,运算速度快(每秒几十万次),可靠性提高,软件采用高级程序设计语言,应用领域已从单一的科学计算发展到数据处理、事务管理和过程控制等。

3. 第三代电子计算机

是中小规模集成电路计算机,其发展年代大致为 1964—1970 年。主要特点是:硬件采用中、小规模集成电路为基本逻辑电路元件,体积更小,耗电更省,功能更强,运算速度更快(每秒几百万次),软件采用操作系统等更高级的程序语言,计算机开始广泛应用在许多科学技术领域。

4. 第四代电子计算机

是大规模、超大规模集成电路计算机,其发展年代大致为 1971 年至今。主要特点是硬件采用大规模、超大规模集成电路作为基本逻辑电路元件,计算速度高达每秒几百万次至数百亿次,体系结构有了较大发展,并行处理、多机系统、计算机网络等已进入实用阶段,软件方面更加丰富,出现了网络操作系统和分布式操作系统以及各种实用软件,应用范围更加广泛,已经渗透到社会的各个领域。

在短短的几十年发展进程中,计算机的运算速度越来越快、体积越来越小、耗电越来越少、价格越来越低、存储容量越来越大、可靠性越来越高、软件越来越丰富、性能越来越好、应

用范围越来越广泛。关于下一代计算机的研究,一些国家都已投入人力和物力进行研制,下一代计算机的核心思想是让计算机能够模拟和部分替代人的智能活动,具有知识表示和推理能力,像人一样具有听、说、思考等智能活动,即智能计算机。未来计算机将是人工智能技术、微电子技术、光学技术、电子仿生技术等多学科互相结合的产物,它将具有更为广阔的应用前景。

1.1.2 计算机系统组成及工作原理

1. 计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。硬件系统是构成计算机物理设备的总称,包括主板、CPU、存储器、输入设备和输出设备等;软件系统是运行、管理和维护计算机而编制的各种程序、数据和文档的总称,包括系统软件和应用软件等。硬件系统是计算机系统的物质基础,软件系统是计算机系统的灵魂。计算机系统的组成如图 1-3 所示。

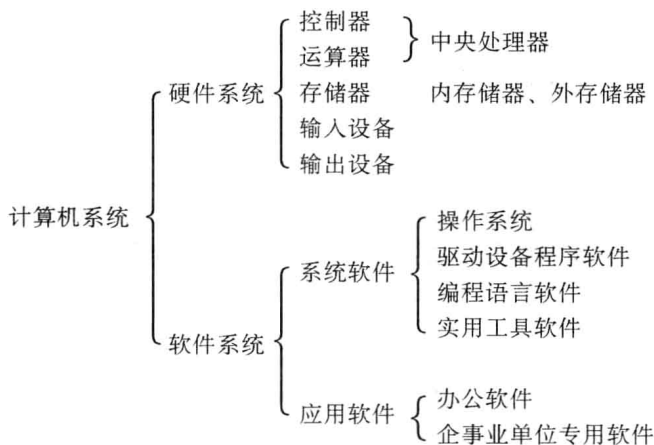


图 1-3 计算机系统组成

一台只有计算机硬件而没有安装任何软件的计算机,我们称它为“裸机”,用户是不能在裸机上直接工作的,用户必须在软件的支持下才能使用计算机。图 1-4 表明了计算机硬件、软件 and 用户之间的关系。计算机工作时软、硬件协同工作,缺一不可。硬件决定了计算机的运算速度和档次,软件负责把硬件的潜能充分地发挥出来,是用户和硬件交互的桥梁。操作系统是直接运行在裸机上最基本的系统软件,也是其他应用软件运行的基础。应用软件必须在系统软件的支持下才能顺利运行,来满足用户的实际需要。

2. 计算机工作原理

经过数十年的发展,计算机无论在硬件上还是性能上都与当时有了很大差别,但是计算机工作原理仍然沿用美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John von Neumann)的思想,即采用存储程序的方式和二进制

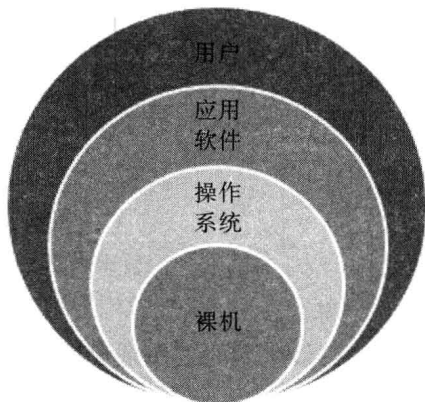


图 1-4 计算机用户与各部件关系

表示数据、指令。计算机的工作过程就是执行指令的过程。指令在操作系统的统一控制下,通过输入设备送入内存储器,由 CPU 按照其在内存中的存放地址,依次取出并执行,执行的结果再由输出设备进行输出。计算机只能识别“机器语言”,所有通过输入设备的指令都首先由计算机“翻译”成计算机能够识别的机器指令,再根据指令的顺序逐条执行。指令的执行过程分为取指令、分析指令、执行指令三个步骤。

(1)取指令:按照程序计数器中的地址,从内存中取出指令,并送往指令寄存器。

(2)分析指令:对指令寄存器存放的指令进行分析,由译码器对操作码进行译码,将指令的操作码转换成相应的控制信号,由地址码确定操作数的地址。

(3)执行指令:由操作控制线路发出完成该操作所需要的一系列控制信息,去完成该指令所需要的操作。一条指令执行完成后,程序计数器加 1 或将转移地址码送入程序计数器,然后又开始取指令、分析指令、执行指令,一直到所有指令执行完毕。一般把计算机完成一条指令所使用的时间称为一个指令周期,指令周期越短,计算机的执行速度越快。通常所说的 CPU 主频就反映了指令执行周期的长短。

总之,计算机的工作就是执行程序,即自动连续地执行一系列指令。一条指令的功能有限,而一系列指令组成的程序可完成的任务是无限多的。

1.1.3 计算机硬件系统

硬件系统是构成计算机的物理设备的总称。目前,计算机的硬件系统仍采用冯·诺依曼的体系结构,即由五大基本部分组成:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备,如图 1-5 所示。

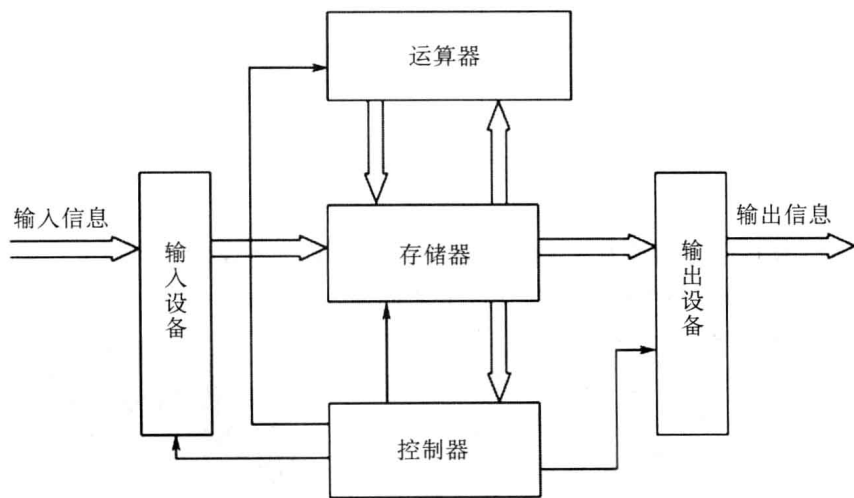


图 1-5 计算机硬件体系结构

1. 运算器

计算机最主要的工作是数据运算,这些运算都是在运算器(arithmetic and logical unit, ALU)中进行的。运算器必须在控制器的控制下才能实现其功能。运算器中的数据取自内存,执行运算之后结果再送回内存。

运算器的核心部件是算术逻辑单元(arithmetic logic unit, ALU),主要任务是执行各种

算术运算和逻辑运算。算术运算包括各种数值运算,如加、减、乘、除等;逻辑运算包括与、或、非,以及移位、比较和传送等操作,实现逻辑判断。

2. 控制器

控制器(control unit,CU)相当于计算机的神经中枢,是控制中心,控制整个计算机有条不紊地工作,自动执行程序。控制器主要由指令寄存器、程序计数器、指令译码器等组成。控制器的功能是依次从内存中取指令、翻译指令、分析指令和执行指令,即按程序计数器中的指令地址从内存中取出该指令,进行译码,然后根据该指令功能向有关部件发出控制命令,执行该指令。

运算器和控制器一起称为中央处理单元,即 CPU(central processing unit),在计算机中是一块超大规模集成电路芯片,是计算机的核心。

3. 存储器

存储器是计算机硬件中非常重要的组成部件。存储器的功能是用来存放程序和数据,对于计算机来说,有了存储器,计算机才具有记忆功能,才能正常工作。存储器通常可分为内存储器和外存储器。

(1)内存储器:内存储器也称主存,简称内存,是计算机中重要的部件之一,它是与 CPU 进行沟通的桥梁。计算机中所有程序的运行都是在内存中进行的。内存具有速度快、价格高、容量小等特点。广义的内存可分为随机存储器(random access memory, RAM)和只读存储器(read only memory, ROM)。

内存的作用是用于暂时存放 CPU 中的运算数据,以及与硬盘等外部存储器交换的数据。一旦关闭电源或发生断电,其中的程序和数据就会丢失。计算机在运行时,CPU 会把需要运算的数据调到内存中进行运算,当运算完成后 CPU 再将结果传送出来,内存的存取速度直接决定了计算机的运算速度。内存储器由许多存储单元组成,每个单元能存放一个 8 位的二进制信息。存储器的存储容量以字节为基本单位,每个字节都有“地址”,如果要访问存储器中的某个信息,必须要知道它的地址,然后再按地址进行存入或取出信息。在 PC 设备中,可以毫不夸张地说,每次内存技术的提升都对 PC 机整体性能产生重大深远的影响。

(2)外存储器:外存储器又称辅存储器,简称外存或辅存,是指除计算机内存及 CPU 缓存以外的存储器,通常是磁性介质或光盘,如硬盘、软盘、光盘、U 盘、MP3 及各种存储卡。外存具有容量大、单位价格低、速度慢、断电后仍能长期保存数据等特点。在运行时,外存只能与内存交换信息,不能被计算机的其他部件直接访问。

(3)输入设备:输入设备负责将外界的信息输入计算机,将用户输入的数据、程序及其他信息转化成计算机可以识别的形式。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、麦克风等。

(4)输出设备:输出设备负责将计算机处理的结果转变为人们或其他设备能够接受和识别的形式。常用的输出设备有显示器、打印机、音箱等。

通常,人们将运算器、控制器合称为 CPU,将 CPU 和内存称为计算机主机,将输入/输出设备简称为 I/O(input/output)设备,将除了计算机主机外的其他设备称为计算机外部设备。

1.1.4 计算机软件系统

计算机软件是计算机系统中的重要组成部分,通常可分为系统软件和应用软件两大类。没有任何软件支持的计算机(裸机),无法完成任何工作。只有安装了一定的软件系统,计算

机才能真正发挥作用。

1. 系统软件

系统软件是用于计算机管理、维护和运行的软件,通常包括操作系统、语言处理程序、数据库管理系统、设备驱动程序和各种服务程序。系统软件是计算机正常运转的最基本平台,任何用户都要用到系统软件,其他应用软件都必须在系统软件的支持下才能运行。

(1)操作系统:操作系统(operating system,简称 OS)是对计算机所有软、硬件资源进行控制和管理的程序,是直接运行在“裸机”上的最基本的系统软件,是软件系统的核心。操作系统一般包括进程与处理器管理、作业管理、存储管理、设备管理、文件管理等五大功能。目前最为常用的操作系统有 DOS、Windows、Unix、Linux 等。

(2)语言处理程序:计算机在程序控制下进行工作,人们利用计算机解决实际问题时需要编制相应的程序。程序设计语言就是用户用来编写程序的语言,它是人与计算机交换信息的工具。程序设计语言一般分为机器语言、汇编语言、高级语言三类。用汇编语言和高级语言编写的程序,不能被计算机直接执行,必须把它们翻译成相应的机器语言程序,计算机才能识别及执行。这种翻译也是由程序实现的,不同的语言有不同的翻译程序,我们把这些翻译程序称为语言处理程序。

(3)数据库管理系统:数据库系统(data base system,DBS)出现在 20 世纪 60 年代,它的出现使数据处理迅速成为计算机应用的一个重要领域。数据库系统由数据库(data base,DB)和数据库管理系统(data base management system,DBMS)组成。

数据库是存储在计算机存储器中的、结构化的相关数据的集合。

数据库管理系统是指帮助用户建立、使用 and 有效管理数据库的软件系统,是用户与数据库之间的接口。按照不同的数据模型把数据组织到数据库中,常用的数据模型有层次型、网络型和关系型三种。其中关系型数据库管理系统应用广泛,常见的有 Visual FoxPro、Oracle、SQL Server 等。

(4)设备驱动程序:设备驱动程序是用来连接计算机与其他外部设备(如打印机、调制解调器等)并实现其与操作系统进行通讯的程序。只有在安装并配置了适当的设备驱动程序后,计算机才能正常使用该设备。当计算机启动时,对于所有启用的设备,设备驱动程序会自动加载,然后在后台运行。

(5)服务程序:服务程序是指一些公用的工具类程序,以方便用户对计算机的使用及维护管理。主要的服务程序有编辑程序、打印管理程序、测试程序、诊断程序等。

2. 应用软件

应用软件是为解决某个实际问题而编制的特定程序,它必须在系统软件的支持下才能正常运行,或者说系统软件是应用软件开发和运行的支撑环境。应用软件具有很强的实用性和专业性,正因如此才使得计算机的应用日益渗透到社会的各行各业。常见的应用软件有以下几类。

(1)办公自动化软件:常用的办公自动化软件包括文字处理软件、表格处理软件和演示文稿软件等,有代表性的是由 Microsoft 公司研发的 Office 办公软件。文字处理软件主要用于输入文字以及对输入的文字及图形等进行编辑、排版、打印输出等操作。目前常用的文字处理软件有如 Word、WPS 等。表格处理软件又称电子表格软件,主要用于处理各式各样的表格数据。用户仅需在表格中输入数据,由程序自动完成诸如计算、统计分析、制表及绘图等功能。目前常用的表格处理软件有 Excel、Lotus 等。演示文稿软件是集文字、图形、动

画、声音于一体的专门制作演示文稿的多媒体软件,在学校多媒体教学、公司产品发布演示等领域均有广泛应用。

(2)信息管理软件:利用数据库管理系统或相关工具开发的各种管理信息系统(MIS),如人事管理信息系统、学籍管理系统、财务管理系统等。

(3)图形、图像处理软件:图形和图像的表达效果是很难用单纯的数字或文字描述能代替的。在如今社会,人们对图像的获取和使用越来越重要。图形和图像在工程设计、科学计算、文化艺术以及社会经济等领域中具有极其广泛的应用价值。从应用角度来看,此类软件大致上可分为两大类:一类是彩色图形处理软件,如 Windows 带有的画图软件和 Adobe 公司的 Photoshop 软件等;另一类则是绘图软件,如 AutoCAD、Graphics、QQ。暴风影音、千千静听、迅雷、浏览器等都是应用软件。

随着计算机应用领域的不断扩大,应用软件的种类也越来越多。目前,许多国家都在投入大量人力、物力从事软件开发工作,相信计算机软件种类的增多会为我们带来更多方便实际的应用。

【任务小结】

通过本任务的实施,我们学习了计算机的发展史,计算机系统组成及工作原理,也学习了计算机硬件系统和软件系统。

【任务扩展】

1. 简述计算机的系统组成。
2. 阐述计算机的工作原理。

1.2 任务2 认识计算机中数据的表示方法

【任务描述】

本次任务是掌握各种数制之间转换方法,了解计算机中各种数据的表示方法。

1.2.1 数制的概念

1. 数制

数制是人们利用符号进行计数的科学方法。数制有很多种,其中常用的数制有:十进制、二进制、八进制和十六进制。

数制也称计数制,是指用一组固定的符号和统一的规则来表示数值的方法。计算机是信息处理的工具,任何信息必须转换成二进制形式数据后才能由计算机进行处理、存储和传输。

2. 十进制数

人们通常使用的是十进制。它的特点有两个:有 0,1,2,...9 十个基本数字组成,十进制数运算是按“逢十进一”的规则进行的。

在计算机中,除了十进制数外,经常使用的数制还有二进制数和十六进制数。在运算中它们分别遵循的是逢二进一和逢十六进一的法则。

3. 二进制数

二进制数有两个特点:它由两个基本数字 0,1 组成,二进制数运算规律是逢二进一。

为区别于其他进制数,二进制数的书写通常在数的右下方注上基数 2,或在后面加 B 表

示。例如：二进制数 10110011 可以写成 $(10110011)_2$ ，或写成 10110011B。

4. 八进制

由于二进制数据的基数较小，所以二进制数据的书写和阅读不方便，为此，在小型机中引入了八进制。八进制有 0、1、2、3、4、5、6、7 并且每个数码正好对应三位二进制数，所以八进制能很好地反映二进制。例如：二进制数据 $(11101010.010110100)_2$ 对应 八进制数据 $(352.264)_8$ 。

5. 十六进制数

由于二进制数在使用中位数太长，不容易记忆，所以又提出了十六进制数。

十六进制数有两个基本特点：它由十六个字符 0~9 以及 A、B、C、D、E、F 组成（它们分别表示十进制数 0~15），十六进制数运算规律是逢十六进一，通常在表示时用尾部标志 H 或下标 16 以示区别。例如：十六进制数 4AC8 可写成 $(4AC8)_{16}$ ，或写成 4AC8H。

计算机中常用的几种进位制数的表示如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机中常用的几种进位制数的表示

进位制	二进制	八进制	十进制	十六进制
规则	逢二进一	逢八进一	逢十进一	逢十六进一
基数	$r=2$	$r=8$	$r=10$	$r=16$
数符	0,1	0~7	0~9	0~F
位权	2^i	8^i	10^i	16^i
形式表示	(数值)2	8	10	16

1.2.2 数制转换

1. 二、八、十六进制数转换为十进制数

对于不同的数制，它们的共同特点如下。

(1)每一种数制都有固定的符号集(表 1-2)：如十进制数制，其符号有十个：0,1,2,……9；二进制数制，其符号有两个：0 和 1。

(2)其次都用位置表示法：即处于不同位置的数符所代表的值不同，与它所在位置的权值有关。

例如十进制可表示为：

$$1234.567 = 1 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 4 \times 10^0 + 5 \times 10^{-1} + 6 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-3}$$

一般地，任何一个十进制数 N 可按权展开为：

$$N = a_{n-1} \times r^{n-1} + a_{n-2} \times r^{n-2} + \dots + a_1 \times r^1 + a_0 \times r^0 + a_{-1} \times r^{-1} + a_{-2} \times r^{-2} + \dots + a_{-m} \times r^{-m}$$

上面表达式中的 a_i 为该数制采用的基本数符， r^i 是位权(权)， r 是基数，表示不同的进制数； n 为整数部分的位数， m 为小数部分的位数。

“位权”和“基数”是进位计数制中的两个要素。

在十进位计数制中，是根据“逢十进一”的原则进行计数的。一般地，在基数为 r 的进位计数制中，是根据“逢 r 进一”或“逢基进一”的原则进行计数的。