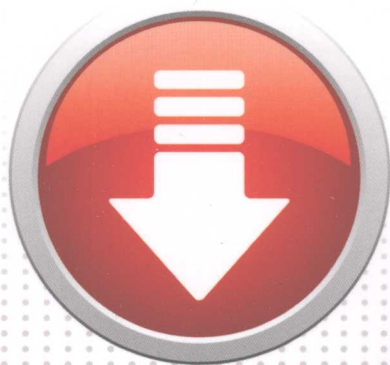


JISUANJI
DAOLUN

计算机导论

王太雷 叶长国 主编



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

计算机导论

王太雷 叶长国 主 编

北京邮电大学出版社

• 北 京 •

内 容 简 介

本书是学科综述性导引课程教材,是计算机专业和其他 IT 专业学生的专业基础课程。教材从计算机学科的整体构架出发,取材新颖、实用,在重点介绍基础理论、主要技术和学科发展趋势的同时,突出通过使用案例教学培养学生的实践能力和全面提高学生的计算机素质。

本书内容包含了计算机学科各个方面:基础理论部分,主要介绍了计算机基础知识、计算机软件 and 硬件系统、计算机网络基础、多媒体技术基础等;操作技能部分,主要包括 Windows XP 操作系统,以及以案例的形式介绍常用的办公软件 Word 2003、Excel 2003、PowerPoint 2003、Access 2003 和 Front-Page 2003;课程体系结构部分,主要包括计算机科学与技术学科课程体系结构以及学科发展的新方向和新趋势。通过本书的学习,为学习计算机专业的后续课程打好基础。

本书适用于各类普通高校的计算机专业和 IT 专业计算机基础教学,也适用于高等职业学校、成人高校计算机专业的基础教学,以及广大计算机应用技术人员与计算机爱好者学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机导论/王太雷,叶长国主编. —北京:北京邮电大学出版社,2009

ISBN 978-7-5635-2115-9

I. 计… II. ①王…②叶… III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 174998 号

书 名: 计算机导论

作 者: 王太雷 叶长国

责任编辑: 赵健琳

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京忠信诚胶印厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 13.25

字 数: 310 千字

印 数: 1—3 000 册

版 次: 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-2115-9

定 价: 22.00 元

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

编委会

主 编 王太雷 叶长国

副主编 周京伟 朱向彩 徐 萍 冯 玲 张 琴

参 编 (排名不分先后)

刘 彬 贝依林 白学明 刘 婧

任 翔 赵拥华 魏念忠 李 芳

高德成 刘 伟 乔 赛

前 言

计算机导论是计算机科学与技术专业以及电子信息类专业的一门重要的专业基础课程,它系统和全面地介绍了计算机科学技术的基础知识,引导学生进入计算机科学技术的大门,培养学生综合素质和创新能力的重任。对于刚入大学的学生,基础与入门教学就显得格外重要。通过计算机导论学习,为学习计算机专业的后续课程打好基础。本教材既强调理论,又注重实践;既强调基础,又注重引导。引导学生通过学习能在掌握基础理论的同时又能提高动手能力,在打牢基础的同时又能对将来课程的学习有更清楚的认识,从而使课程真正起到“导论”的作用。根据多年从事计算机导论课程教学的经验,以及涉及计算机学科发展的一些新内容,组织编写了本书。

全书分 13 章:基础理论部分,主要介绍了计算机基础知识、计算机软件和硬件系统、计算机网络基础、多媒体技术基础等;操作技能部分,主要包括 Windows XP 操作系统,以及以案例的形式介绍常用的办公软件 Word 2003、Excel 2003、PowerPoint 2003、Access 2003 和 FrontPage 2003;课程体系结构部分,主要包括计算机科学与技术学科课程体系结构以及学科发展的新方向和新趋势。本书由泰山学院的教师以及山东科技大学的张琴、刘伟老师编写。其中,第 1 章由王太雷编写,第 2 章由叶长国编写,第 3 章由高德成、刘伟编写,第 4 章由张琴编写,第 5 章由魏念忠、李芳编写,第 6 章由徐萍、周京伟编写,第 7 章由贝依林、赵拥华编写,第 8 章由冯玲、刘婧编写,第 9 章由周京伟编写,第 10 章由徐萍、刘彬编写,第 11 章由任翔编写,第 12 章由朱向彩编写,第 13 章由白学明、乔赛编写。全书由王太雷、叶长国统稿。

本书在编写过程中参考了许多著作和网站的内容,力求简洁;既强调基础知识,又注重实际应用;既体现系统性,又突出重点。由于作者水平有限,书中有错误和不当之处,恳请读者批评、指正。

编 者

目 录

第一部分 基础理论

第 1 章 计算机基础知识

1.1 信息技术概论	3
1.1.1 信息的基本概念	3
1.1.2 信息技术	6
1.1.3 信息化与计算机文化	7
1.2 计算机概论	8
1.2.1 计算机的发展概况	9
1.2.2 计算机的发展趋势	10
1.2.3 计算机的特点	11
1.2.4 计算机的分类	11
1.2.5 计算机的应用	12
1.3 计算机中信息的编码	14
1.3.1 数制及其转换	14
1.3.2 计算机中数的表示	16
1.3.3 计算机中数据的单位	17
1.3.4 计算机中信息的编码	17
1.3.5 存储程序工作原理	19
1.4 习题	19

第 2 章 计算机硬件系统

2.1 计算机硬件系统的组成	20
2.2 微型计算机硬件系统的组成	21
2.2.1 微机的主机	22
2.2.2 微机的输入设备	23
2.2.3 微机的输出设备	24

2.2.4 微机的外存储设备·····	25
2.2.5 微机的主要性能指标·····	27
2.3 习题·····	28

第3章 计算机软件系统

3.1 计算机软件概述·····	29
3.1.1 程序和软件·····	29
3.1.2 系统软件·····	29
3.1.3 应用软件·····	30
3.2 计算机操作系统·····	30
3.2.1 操作系统的概念·····	30
3.2.2 操作系统的分类·····	31
3.2.3 典型操作系统介绍·····	31
3.3 程序设计语言·····	35
3.4 软件工程概述·····	37
3.4.1 软件工程的产生·····	37
3.4.2 软件工程的定义·····	38
3.4.3 软件工程研究的内容·····	38
3.5 习题·····	39

第4章 计算机网络基础

4.1 计算机网络概述·····	40
4.1.1 计算机网络的概念·····	40
4.1.2 计算机网络的组成·····	40
4.1.3 计算机网络的分类·····	41
4.1.4 计算机网络的功能·····	42
4.2 网络协议与网络体系结构·····	42
4.2.1 协议·····	43
4.2.2 网络体系结构·····	43
4.3 Internet 基础知识·····	45
4.3.1 Internet 的产生与发展·····	45
4.3.2 Internet 的组成·····	46
4.3.3 Internet 地址管理·····	47
4.3.4 World Wide Web·····	50
4.4 习题·····	52

第5章 多媒体技术基础

5.1 多媒体概述·····	53
----------------	----

5.1.1 媒体和多媒体·····	53
5.1.2 多媒体的分类·····	53
5.2 多媒体技术的含义及特点·····	56
5.2.1 多媒体技术的含义·····	56
5.2.2 多媒体技术的特点·····	56
5.3 多媒体技术研究的主要内容·····	57
5.4 多媒体技术的应用·····	58
5.5 习题·····	59

第二部分 应用操作

第 6 章 Windows XP 操作系统

6.1 Windows XP 概述·····	63
6.1.1 Windows XP 的版本·····	63
6.1.2 Windows XP 的安装·····	64
6.2 Windows XP 的工作环境·····	65
6.2.1 桌面·····	65
6.2.2 窗口的基本组成·····	66
6.2.3 对话框和控件·····	67
6.2.4 菜单·····	69
6.2.5 剪贴板·····	69
6.3 文件管理·····	70
6.3.1 文件和文件夹的概念·····	70
6.3.2 文件管理的环境·····	71
6.3.3 文件或文件夹的操作·····	73
6.4 系统管理·····	78
6.4.1 显示属性·····	79
6.4.2 添加/删除程序·····	80
6.4.3 系统·····	80
6.4.4 区域设置·····	81
6.4.5 打印机·····	82
6.4.6 多用户管理·····	83
6.5 习题·····	85

第 7 章 Word 2003 应用

7.1 板报的制作·····	86
7.1.1 案例说明·····	86

7.1.2	知识点分析	87
7.1.3	制作步骤	87
7.1.4	总结	90
7.2	贺卡的制作	91
7.2.1	案例说明	91
7.2.2	知识点分析	91
7.2.3	制作步骤	91
7.2.4	总结	94
7.3	Word 2003 的文档打印	94
7.3.1	案例说明	94
7.3.2	知识点分析	95
7.3.3	制作步骤	95
7.3.4	总结	96
7.4	程序流程图的制作	96
7.4.1	案例说明	96
7.4.2	知识点分析	96
7.4.3	制作步骤	96
7.4.4	总结	98
7.5	课程表的制作	98
7.5.1	案例说明	98
7.5.2	知识点分析	98
7.5.3	制作步骤	99
7.5.4	总结	101
7.6	学生胸牌的制作	101
7.6.1	案例说明	101
7.6.2	知识点分析	102
7.6.3	制作步骤	102
7.6.4	总结	105
7.7	毕业论文目录的生成	105
7.7.1	案例说明	105
7.7.2	知识点分析	106
7.7.3	制作步骤	106
7.7.4	总结	109
7.8	习题	109

第 8 章 Excel 2003 应用

8.1	机场时刻表	112
8.1.1	案例说明	112

8.1.2 知识点分析	112
8.1.3 制作步骤	112
8.1.4 总结	115
8.2 个人销售业绩表	116
8.2.1 案例说明	116
8.2.2 知识点分析	117
8.2.3 制作步骤	117
8.2.4 总结	121
8.3 学生成绩表	121
8.3.1 案例说明	121
8.3.2 知识点分析	122
8.3.3 制作步骤	122
8.3.4 总结	124
8.4 商场年销售量对比案例	124
8.4.1 案例说明	124
8.4.2 知识点分析	125
8.4.3 制作步骤	125
8.4.4 总结	128
8.5 习题	128

第 9 章 PowerPoint 2003 应用

9.1 制作教学课件	132
9.1.1 案例说明	132
9.1.2 知识点分析	132
9.1.3 制作步骤	133
9.1.4 总结	137
9.2 公司财务报告	137
9.2.1 案例说明	137
9.2.2 知识点分析	137
9.2.3 制作步骤	137
9.2.4 总结	141
9.3 习题	142

第 10 章 Access 2003 应用

10.1 学生基本情况数据库的创建	143
10.1.1 案例说明	143
10.1.2 知识点分析	144
10.1.3 制作步骤	144



10.1.4 总结	150
10.2 学生基本情况的查询	150
10.2.1 案例说明	150
10.2.2 知识点分析	152
10.2.3 制作步骤	152
10.2.4 总结	155
10.3 学生信息浏览界面的设计	155
10.3.1 案例说明	155
10.3.2 知识点分析	155
10.3.3 制作步骤	155
10.3.4 总结	157
10.4 学生信息报表的创建	157
10.4.1 案例说明	157
10.4.2 知识点分析	157
10.4.3 制作步骤	157
10.4.4 总结	159
10.5 习题	159

第 11 章 FrontPage 2003 应用

11.1 个人网站的制作	162
11.1.1 案例说明	162
11.1.2 知识点分析	163
11.1.3 制作步骤	163
11.1.4 总结	167
11.2 商业网站的制作	167
11.2.1 案例说明	168
11.2.2 知识点分析	168
11.2.3 制作步骤	168
11.2.4 总结	173
11.3 信息采集网站的制作	173
11.3.1 案例说明	173
11.3.2 知识点分析	174
11.3.3 制作步骤	174
11.3.4 总结	177
11.4 习题	177



第三部分 课程体系结构

第 12 章 计算机科学与技术学科课程体系结构

12.1 学科介绍	181
12.1.1 学科的产生	181
12.1.2 理论计算机科学	182
12.1.3 形式语言理论	182
12.1.4 程序设计理论	183
12.1.5 算法分析和计算复杂性理论	183
12.2 课程体系结构	184
12.2.1 学科基础课程	184
12.2.2 专业方向课程群	186
12.3 习题	189

第 13 章 新方向、新趋势

13.1 高性能计算机	190
13.2 网格	191
13.3 下一代互联网关键技术	192
13.4 数据库技术	192
13.5 人工智能	192
13.5.1 自然语言处理	192
13.5.2 专家系统	193
13.5.3 智能代理	193
13.5.4 模式识别	193
13.5.5 模糊逻辑	194
13.5.6 虚拟现实与模拟设备	194
13.5.7 机器人技术	195
13.6 数字媒体	195
13.7 信息安全	196
13.8 习题	198

第一部分



基础理论

第 1 章 计算机基础知识

随着科学技术的进步和人类社会的发展,信息技术(IT, Information Technology)已经广泛地应用于社会生活和经济的各个领域。电子计算机作为信息接收、存储、加工和处理的重要工具,正在影响和改变着人们的生产和生活方式。信息资源成为全球经济竞争中的关键资源和独特的生产要素,成为社会进步的强劲动力,以开发和利用信息资源为目的的信息产业已成为国民经济的重要组成部分,信息技术也已成为一个国家科技水平的重要标志。

1.1 信息技术概论

现代社会已经进入了信息时代。作为 21 世纪的大学生,在信息社会里学习、工作和生活,就必须了解和掌握获取信息、加工信息和再生信息的方法和能力。

1.1.1 信息的基本概念

1. 数据(Data)

数据是指存储在某种媒体上可以加以鉴别的符号资料。数据的概念包括两个方面:一方面数据内容是反映或描述事物特性的;另一方面数据是存储在某一媒体上的。它是描述、记录现实世界客体的本质、特征以及运动规律的基本量化单元。描述事物特性必须借助一定的符号,这些符号就是数据形式,因此,数据形式是多种多样的。

从计算机角度看,数据就是用于描述客观事物的数值、字符等一切可以输入到计算机中,并可由计算机加工、处理的符号集合。可见,在数据处理领域中的数据概念与在科学计算领域相比已大大拓宽。所谓“符号”不仅仅指数字、文字、字母和其他特殊字符,而且还包括图形、图像、动画、影像及声音等多媒体数据。

2. 信息(Information)

“信息”一词来源于拉丁文“Information”,意思是一种陈述或一种解释、理解等。作为一个科学概念,它较早出现于通信领域。长期以来,人们从不同的角度和不同的层次出发,对信息概念有着很多不同的理解。

信息论的创始人美国数学家香农(Shannon)在 1948 年给信息的定义是:信息是能够用来消除不确定性的东西。他认为信息具有使不确定性减少的能力,信息量就是不确定性减少的程度。这里所谓的“不确定性”是指,如果人们对客观事物缺乏全面的认识,就会表现出对这种事物的情况是不清楚、不确定的,这就是不确定性。当人们对它们的认识清



楚以后,不确定性就减少或消除了,于是就获得了有关这些事物的信息。

控制论的创始人美国数学家维纳(Weiner)认为:信息是人们适应外部世界、感知外部世界的过程中与外部世界进行交换的内容。即信息就是控制系统相互交换、相互作用的内容。

系统科学认为,客观世界由物质、能量和信息三大要素组成,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表述。

一般认为:信息是在自然界、人类社会和人类思维活动中普遍存在的一切物质和事物的属性。

可以看出,信息的概念非常宽泛。随着时间的推移,时代将赋予信息新的含义,因此,信息是一个动态的概念。现代“信息”的概念,已经与微电子技术、计算机技术、通信技术、网络技术、多媒体技术、信息服务业、信息产业、信息经济、信息化社会、信息管理及信息论等含义紧密地联系在一起了。

总之,信息是一个复杂的综合体,其基本含义是:信息是客观存在的事实,是物质运动轨迹的真实反映。信息一般泛指包含于消息、情报、指令、数据、图像、信号等形式之中的知识和内容。在现实生活中,人们总是在自觉或不自觉地接受、传递、存储和利用着信息。

3. 数据和信息的关系

数据与信息是信息技术中两个常用的术语,很多人常常将它们混淆。实际上,它们之间是有差别的。信息的符号化就是数据,数据是信息的具体表示形式。数据本身没有意义,而信息是有价值的。数据是信息的载体和表现形式,信息是经过加工的数据,是有用的,它代表数据的含义,是数据的内容或诠释。信息是从数据中加工、提炼出来的,用于帮助人们正确决策的有用数据,是数据经过加工以后的能为某个目的使用的数据。

根据不同的目的,人们可以从原始数据中加工得到不同的信息。虽然信息都是从数据中提取出来的,但并非一切数据都能产生信息。可以认为,数据是处理过程的输入,而信息是输出。例如,38℃就是一个数据,如果是人的体温,则表示发烧;如果是水的温度,则表示适宜的温度。这些就是信息。

4. 信息的特征

信息广泛存在于现实中,人们时时处处在接触、传播、加工和利用着信息。信息具有以下特征。

(1) 信息的普遍性和无限性

世界是物质的,物质是运动的,事物运动的状态与方式就是信息,即运动的物质既产生也携带信息,因而信息是普遍存在的,信息无处不在、无时不在;由于宇宙空间的事物是无限丰富的,所以它们所产生的信息也必然是无限的。例如,现实世界里每天都发生各种各样的事,不管人们在意不在意,它总是普遍存在和延续着。

(2) 信息的客观性和相对性

信息是客观事物的属性,必须如实地反映客观实际,它不是虚无缥缈的东西,可以被感知、存储、处理、传递和利用;同时,由于人们认知能力等各个方面的不同,从同一个事物获取到的信息也会有所不同,因此信息又是相对的。

(3) 信息的时效性和异步性

信息总是反映特定时刻事物运动的状态和方式,脱离原事物的信息会逐渐失去效用。



一条信息在某一时刻价值非常高,但过了这一时刻,可能一点价值也没有。因此,信息只有及时、新颖才有价值。异步性是时效的延伸,包括滞后性和超前性两个方面。信息会因为某些原因滞后于事物的变化,也会超前于现实。例如,天气预报的信息就具有典型的时效性,过时就失去了价值,但是它超前就具有重要意义。再如,一张老的列车时刻表不仅没有用途,可能还会误事。

(4) 信息的共享性和传递性

共享性是指信息可以被共同分享和占有。信息作为一种资源,不同的个体或群体在同一时间或不同时间可以共同享用,这是信息与物质的显著区别。信息的分享不仅不会失去原有信息,而且还可以广泛地传播与扩散,供全体接收者所共享;信息本身只是一些抽象的符号,必须借助媒介载体进行传递,人们要获取信息也必须依赖于信息的传输。信息的可传递性表现在空间和时间两个方面。把信息从时间或空间上的某一点向其他点移动的过程称为信息传输。信息借助媒介的传递不受时间和空间的限制。信息在空间中传递被称为通信。信息在时间上的传递被称为存储。例如,广播信息可以为广大听众共享,还可以录音或者转播(传播)出去。再如“苹果理论”。萧伯纳说过:“你有一个苹果,我有一个苹果,我们彼此交换,每人还是一个苹果;你有一种思想,我有一种思想,我们彼此交换,每人可拥有两种思想。”这就是信息的可传递和共享。

(5) 信息的变换性和转化性

信息可能依附于一切可能的物质载体,因此它的存在形式是可变换的。同样的信息,可以用语言文字表达,也可以用声波来载荷,还可以用电磁波和光波来表示;信息在变换载体时的不变性,使得信息可以方便地从一种形态转换为另一种形态。信息对于载体的可选择性使得如今的信息传递不仅可以在传播方式上加以选择,而且在传递的时间和空间上也提供了极大的方便,并使得人类开发和利用信息资源的各项技术的实现成为可能。信息的可变换性还体现在可对信息进行压缩,可以用不同的信息量来描述同一事物。用尽可能少的信息量描述一件事物的主要特征就是实现了压缩;信息也是可以转化的,也就是可以处理的,即利用各种技术,把信息从一种形态转变为另一种形态。例如,看天气预报:人们会将代表各种天气的符号转化为具体信息。信息在一定条件下可以转化为时间、金钱、效益等物质财富。

(6) 信息的依附性和抽象性

信息不能独立存在,必须借助某种载体才可能表现出来,才能为人们交流和认识,才会使信息成为资源和财富;人们能够看得见、摸得着的只是信息载体,而非信息内容,即信息具有抽象性。信息的抽象性增加了信息认识和利用的难度,从而对人类提出了更高的要求。对认识主体而言,获取信息和利用信息都需要具备抽象能力,正是这种能力决定着人的智力和创造力。例如,书就是信息的依附载体,但是内容就是抽象的,所以有的人读懂了,而有的人读不懂。

5. 信息的处理

在电话、电报时代就已经有了信息的概念,但当时人们更关心的是信息的有效传输。随着社会的进步和发展,人们对信息的开发利用不断深入,信息量骤增,信息间的关联也日益复杂,因此对信息的处理就显得越来越重要。早期的信息处理都是由人工或者借助