

高等院校计算机实验与实践系列示范教材

管理信息系统 项目开发实用教程 (Visual FoxPro版)

王晓静 王廷梅 编著



清华大学出版社

高等院校计算机实验与实践系列示范教

管理信息系统 项目开发实用教程 (Visual FoxPro版)

王晓静 王廷梅 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是一本关于 Visual FoxPro 6.0 程序设计及管理信息系统开发的实习教程,是《管理信息系统》的配套教材。本书按学习 Visual FoxPro 6.0 语言的逻辑顺序布局各章节,每一章都从实际例题入手,操作步骤详尽,注意事项清晰,必要步骤及操作结果配以图例说明。例题丰富、多样、灵活、实用性强,课后习题不仅是检验所学知识的有利工具,更是例题的补充及延伸,有效地扩展了学生的思路。即使对一些没有更好掌握理论知识的学生而言,直接选用本教材进行上机实践也会取得很好的学习效果。

本书分为三部分:第一部分为基础篇,主要介绍管理信息系统理论知识;第二部分为技术篇,系统介绍 Visual FoxPro 6.0 各种菜单、工具、文件的创建及使用方法;第三部分为开发篇,以 Visual FoxPro 6.0 系统为开发工具,通过案例介绍具体开发方法。

本书既可作为高等院校 Visual FoxPro 6.0 程序设计教程的实习用书,也可作为管理信息系统(Visual FoxPro 版)开发手册,还可作为迎接国家二级考试上机操作的自学用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统项目开发实用教程: Visual FoxPro 版/王晓静,王廷梅编著.--北京:清华大学出版社,2012.1

(高等院校计算机实验与实践系列示范教材)

ISBN 978-7-302-27110-9

I. ①管… II. ①王… ②王… III. ①管理信息系统—系统开发—高等学校—教材
IV. ①C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 211687 号

责任编辑:梁 颖 王冰飞

责任校对:胡伟民

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:16 字 数:403 千字

版 次:2012 年 1 月第 1 版 印 次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:26.00 元

产品编号:042970-01

出版说明

当前,重视实验与实践教育是各国高等教育界的发展潮流,我国与国外教学工作的差距也主要表现在实践教学环节上。面对新的形式和新的挑战,完善实验与实践教育体系成为一种必然。为了培养具有高质量、高素质、高实践能力和高创新能力的人才,全国很多高等院校在实验与实践教学方面进行了大力改革,在实验与实践教学内容、教学方法、教学体系、实验室建设等方面积累了大量的宝贵经验,起到了教学示范作用。

实验与实践性教学与理论教学是相辅相成的,具有同等重要的地位。它是在开放教育的基础上,为配合理论教学、培养学生分析问题和解决问题的能力以及加强训练学生专业实践能力而设置的教学环节;对于完成教学计划、落实教学大纲,确保教学质量,培养学生分析问题、解决问题的能力 and 实际操作技能更具有特别重要的意义。同时,实践教学也是培养应用型人才的重要途径,实践教学质量的好坏,实际上也决定了应用人才培养质量的高低。因此,加强实践教学环节,提高实践教学质量,对培养高质量的应用型人才至关重要。

近年来,教育部把实验与实践教学作为对高等院校教学工作评估的关键性指标。2005年1月,在教育部下发的《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》中明确指出:“高等学校要强化实践育人的意识,区别不同学科对实践教学的要求,合理制定实践教学方案,完善实践教学体系。要切实加强实验、实习、社会实践、毕业设计(论文)等实践教学环节,保障各环节的时间和效果,不得降低要求。”“要不断改革实践教学内容,改进实践教学方法,通过政策引导,吸引高水平教师从事实践环节教学工作。要加强产学研合作教育,充分利用国内外资源,不断拓展校际之间、校企之间、高校与科研院所之间的合作,加强各种形式的实践教学基地和实验室建设。”

为了配合开展实践教学及适应教学改革的需要,我们在全中国各高等院校精心挖掘和遴选了一批在计算机实验与实践教学方面具有潜心研究并取得了富有特色、值得推广的教学成果的作者,把他们多年积累的教学经验编写成教材,为开展实践教学的学校起一个抛砖引玉的示范作用。

为了保证出版质量,本套教材中的每本书都经过编委会委员的精心筛选和

严格评审,坚持宁缺毋滥的原则,力争把每本书都做成精品。同时,为了能够让更多、更好的实践教学成果应用于社会和各高等院校,我们热切期望在这方面有经验和成果的教师能够加入到本套丛书的编写队伍中,为实践教学的发展和取得成效做出贡献;也衷心地期望广大读者对本套教材提出宝贵意见,以便我们更好地为读者服务。

清华大学出版社

联系人:索梅 suom@tup.tsinghua.edu.cn

Visual FoxPro 6.0 程序设计语言是一门既面向过程又面向对象操作的语言,是新一代数据库管理系统的杰出代表,它拥有强大的功能、丰富的工具、友好的界面、快速的查询速度和完备的兼容性,这使它备受广大用户的欢迎,尤其适合开发中小型的管理信息系统。

本书是《管理信息系统》的开发配套教材,其特点是例题丰富、新颖、多样,可操作性强,体系结构完整,注释详尽、清晰,符合管理信息系统开发的认知规律,能够为广大读者提供更广阔的视野及更实用的操作。

本书分为三部分:第一部分为基础篇,主要介绍管理信息系统理论知识;第二部分为技术篇,系统介绍 Visual FoxPro 6.0 各种菜单、工具、文件的创建及使用方法;第三部分为开发篇,以 Visual FoxPro 6.0 系统为开发工具,通过案例介绍具体开发方法。

本书既可作为高等院校 Visual FoxPro 6.0 程序设计教程的实习用书,也可作为管理信息系统(Visual FoxPro 版)开发手册,还可作为迎接国家二级考试上机操作的自学用书。愿所有阅读此书的人都能从中收获知识、拓展思路。

整个编书过程是严谨、充实的,与其说通过键盘的敲打在整理我写作的思路,不如说是那悦耳的击打声辅助我向學生一遍遍讲述问题的重点与难点,因此整个编书过程是高效并且充满激情的,如同授课一般娓娓道来。

这本书的顺利出版凝聚了许多人的心血。

首先,我要感谢所有我教过的学生,正是他们充满智慧性的提问促进了我深层次的思考,在解答他们疑惑的同时,也让我了解到学生在学习中的难点与困惑。在收集了大量易错知识点的信息后,为了避免学生犯类似的错误,也为了补充某些教材上没有提到的知识点,使我下决心编写本书,对典型、易错的内容加以重点强调、仔细分析,目的在于提高学习效率、拓展思路。可以说正是学生们的不断提问让我们共同进步和成长。

其次,我还要感谢北京联合大学王廷梅副教授在百忙之中为本书编写了第1章、第2章及第9章的内容。

同时,我也要感谢责任编辑梁颖老师,没有他的慧眼及点拨就不会有本书的最终面世。

最后,我要感谢我的家人一直以来对本书的默默的关注及对我悉心的支持。

谨以此书献给所有帮助、关心我的领导、同事及朋友。

由于本人能力有限,书中难免有不妥及错误之处,恳请读者批评指正。联系邮箱:
xjwang750718@sina.com。

辽宁大学计算中心 王晓静

2011年10月

概 念 篇

第 1 章 管理信息系统的基本概念及开发方法	3
1.1 管理信息系统的定义及性质	3
1.2 管理信息系统的开发途径	4
1.3 管理信息系统的开发方法	4
1.3.1 生命周期法	5
1.3.2 原型法	7
1.3.3 面向对象的开发方法	8
1.3.4 计算机辅助软件工程方法	10
1.3.5 管理信息系统中各种开发方法的比较	12
1.4 常见的开发工具和技术介绍	12
1.4.1 Visual Studio 工具集	12
1.4.2 Delphi	13
1.4.3 Java	13
1.4.4 .NET 开发环境	13
1.4.5 UML 和 Rational Rose	13
1.5 管理信息系统开发的其他问题	14
1.5.1 管理信息系统开发遵循的原则	14
1.5.2 管理信息系统开发的准备工作	14
习题 1	15
第 2 章 数据库基础理论	16
2.1 数据、信息和数据处理	16
2.1.1 数据与信息	16
2.1.2 数据管理的发展过程	17
2.2 数据模型	17
2.2.1 层次模型	18
2.2.2 网状模型	18

2.2.3 关系模型	18
2.3 数据库系统	19
2.4 关系数据库	20
2.4.1 关系数据库基本概念	20
2.4.2 关系运算	21
2.5 Visual FoxPro 6.0 系统简介	21
2.5.1 Visual FoxPro 6.0 系统功能简介	21
2.5.2 Visual FoxPro 6.0 系统运行环境	22
2.5.3 Visual FoxPro 6.0 系统启动及退出	22
2.5.4 Visual FoxPro 6.0 系统的主窗口	23
习题 2	24

开 发 篇

第 3 章 Visual FoxPro 6.0 的基本操作	27
3.1 实验一: Visual FoxPro 6.0 的操作方式	27
3.1.1 第一部分: Visual FoxPro 6.0 命令窗口的打开、关闭方法	27
3.1.2 第二部分: 几个简单的命令	28
3.2 实验二: 常量和变量	30
3.2.1 第一部分: 常量	31
3.2.2 第二部分: 变量	33
3.3 实验三: 函数	34
3.3.1 第一部分: 数值类函数	35
3.3.2 第二部分: 字符类函数	36
3.3.3 第三部分: 日期时间类函数	39
3.3.4 第四部分: 宏替换函数	39
3.3.5 第五部分: 测试类函数	40
3.3.6 第六部分: 类型转换函数	41
3.4 实验四: 运算符与表达式	43
3.4.1 第一部分: 算术运算符及表达式	43
3.4.2 第二部分: 字符运算符及表达式	44
3.4.3 第三部分: 日期时间运算符及表达式	45
3.4.4 第四部分: 关系运算符及表达式	46
3.4.5 第五部分: 逻辑运算符及表达式	47
3.4.6 第六部分: 表达式的优先级	47
习题 3	49
第 4 章 数据表的相关操作	52
4.1 实验一: 表结构及其相关操作	52

4.1.1	第一部分：创建表结构	53
4.1.2	第二部分：修改表结构	56
4.1.3	第三部分：复制及显示表结构	57
4.2	实验二：数据表中记录的输入及相关操作	58
4.2.1	第一部分：数据表中记录的输入	58
4.2.2	第二部分：数据表中记录的浏览、插入、显示及交互修改	61
4.2.3	第三部分：数据表中记录指针的操作	63
4.2.4	第四部分：数据表中记录的删除	65
4.2.5	第五部分：批量处理数据表中的记录	68
4.3	实验三：创建索引文件	71
4.3.1	第一部分：用命令法创建索引文件	72
4.3.2	第二部分：用菜单法创建索引文件	74
4.4	实验四：数据查找	76
4.4.1	第一部分：顺序查找	76
4.4.2	第二部分：快速查找	77
4.5	实验五：数据统计	79
习题 4		80

第 5 章 数据库及其相关操作 86

5.1	实验一：数据库文件的创建及相关操作	86
5.1.1	第一部分：数据库表的创建及与自由表的相互转换方法	86
5.1.2	第二部分：建立表之间的关联	88
5.2	实验二：数据库表的高级属性的设置	90
5.2.1	第一部分：设置数据库表字段有效性规则	90
5.2.2	第二部分：设置数据库表中字段的高级属性	92
5.2.3	第三部分：设置记录的有效性规则	93
5.3	实验三：设置参照完整性	95
5.4	实验四：多工作区与多表操作	97
习题 5		98

第 6 章 SQL 语言、查询和视图 101

6.1	实验一：SQL 语言查询	101
6.2	实验二：利用查询向导创建查询	104
6.3	实验三：利用查询设计器创建查询	107
6.4	实验四：创建视图	117
习题 6		119

第 7 章 面向过程的程序设计 122

7.1	实验一：键盘输入语句及建立程序文件的方法	123
-----	----------------------------	-----

7.1.1	第一部分: 3 种键盘输入命令	123
7.1.2	第二部分: 程序文件的建立	124
7.2	实验二: 顺序结构程序设计	126
7.3	实验三: 分支结构程序设计	127
7.3.1	第一部分: if 分支语句结构	128
7.3.2	第二部分: do case 分支语句结构	131
7.4	实验四: 循环结构程序设计	133
7.4.1	第一部分: do while 循环结构程序设计	134
7.4.2	第二部分: for 循环结构程序设计	138
7.4.3	第三部分: scan 循环结构程序设计	140
习题 7		141
第 8 章	表单的设计与应用	147
8.1	实验一: 面向对象的程序设计的基本概念	147
8.2	实验二: 利用表单向导创建表单	149
8.3	实验三: 快速表单的创建及使用命令法创建表单	154
8.3.1	第一部分: 快速表单的创建	154
8.3.2	第二部分: 使用命令法创建表单	155
8.4	实验四: 利用表单控件创建表单(1)	156
8.4.1	第一部分: 标签、文本框、编辑框和命令按钮等控件的使用方法	157
8.4.2	第二部分: 计时器和图像控件的使用	160
8.5	实验五: 利用表单控件创建表单(2)	163
8.5.1	第一部分: 单选按钮的使用	163
8.5.2	第二部分: 组合框/列表框的使用	166
8.5.3	第三部分: 复选框和微调按钮的使用	168
8.6	实验六: 利用表单控件创建表单(3)	171
8.6.1	第一部分: 页框控件的使用	172
8.6.2	第二部分: 表格控件的使用	174
习题 8		175
第 9 章	报表文件的创建	179
9.1	实验一: 利用报表向导创建报表	180
9.1.1	第一部分: 利用报表向导创建简单报表	180
9.1.2	第二部分: 创建一对多报表	183
9.2	实验二: 创建快速报表	186
9.3	实验三: 利用报表设计器创建报表	187
习题 9		191

第 10 章 菜单文件的创建	193
10.1 创建菜单文件的步骤	193
10.2 实验一：下拉(条形)菜单的创建	194
10.2.1 第一部分：创建简单的条形菜单	196
10.2.2 第二部分：创建功能性的条形菜单	198
10.3 实验二：为顶层表单添加菜单	200
10.4 实验三：创建快捷菜单	203
习题 10	205

案 例 篇

第 11 章 小型管理信息系统开发实例	209
11.1 案例一：专任教师管理信息系统	209
11.1.1 第一部分：专任教师管理信息系统的说明	209
11.1.2 第二部分：操作方法及步骤	214
11.2 案例二：选择题考试系统的开发及应用	220
11.2.1 第一部分：选择题考试系统说明	220
11.2.2 第二部分：操作方法及实现步骤	221
习题 11	223
附录 A 控件类名称及功能	225
附录 B 对象名称及功能	226
附录 C 属性语法与功能	227
附录 D 事件语法与功能	234
附录 E 方法语法与功能	236
附录 F 各章习题答案	238
参考文献	243

概念篇

- 第 1 章 管理信息系统的基本概念及开发方法
- 第 2 章 数据库基础理论

管理信息系统(Management Information Systems, MIS)涉及管理科学、信息科学和系统科学三方面的知识,是一个典型的综合型、交叉型、系统型和边缘型的复合学科。如果把管理信息系统作为一门通识教育课程,它要求学生必须对学科内容和理论基础有一个清晰的认识。

1.1 管理信息系统的定义及性质

管理信息系统一词最早是由 Walter T. Kennevan(瓦尔特·肯尼万)于 1970 年提出的,他给管理信息系统下了一个定义:以书面或口头形式,在合适的时间向经理、员工及外界人员提供过去的、现在的、预测未来的有关企业内部及其环境的信息,以帮助他们进行决策。这个定义强调了利用信息支持决策,但没有说明如何实现。

1985 年,随着信息环境的不断变化及计算机在信息技术领域的广泛应用,美国明尼苏达大学卡尔森管理学院的 Gordon B. Davis(高登·戴维斯)给出了一个比较完整的定义:管理信息系统是一个利用计算机软硬件和软件,手工作业,分析、计划、控制和决策模型以及数据库的用户—机器系统;它能提供信息,支持公司的运行、管理和决策功能。这个定义不仅强调了要用计算机,而且强调要使用模型和数据库。

其后的一段时间里,人们理解的管理信息系统主要侧重于解决技术方面的问题,结果造成了许多失败的典型例子,成为管理投资的“黑洞”。经过深入的反思和探索,人们逐渐认识了管理信息系统的特点和性质。

(1) 管理信息系统不只是信息,也不只是计算机,它是由管理出发或者说是为管理的目的,通过信息手段进行规划和控制的系统。现代社会,任何一个企业都必须有管理信息系统。对企业而言,管理信息系统只有优劣之分,不存在有无的问题。

(2) 管理信息系统不仅是一个技术系统,而且是一个包括人在内的复杂的人机系统,称为社会-技术系统。

(3) 管理信息系统是一个非常复杂的系统,它只能用于辅助人类进行最优决策,而不能代替人类进行决策。若想用管理信息系统解决现代管理问题,还需要现在的计算机能力提高几个数量级才行。

1.2 管理信息系统的开发途径

从用户角度来看,真实了解自己需求的不确定性程度,进而选择一个适宜的开发途径至关重要。影响需求不确定性的因素主要有系统规模、求解问题的结构化程序、对问题的理解水平和开发人员对任务的熟练程度等。围绕上述几点,用户可以从以下几种开发途径中进行选择。

1. 自主开发

这种开发途径适用于对信息需求表达正确、完全,而且不会变化,并且完全以此为开发依据,直接开发系统。这种方法适合高度结构化、用户需求明确的简单的小型系统,但要求开发人员具有丰富的开发经验。

2. 委托开发

委托开发是指由用户提出开发要求,具体提出待开发系统的功能、目标和开发时间等,委托有能力的单位进行开发。这种方法适合于资金相对雄厚,但开发能力弱的公司。由于委托开发是请专业人员开发,因此开发的系统技术水平较高,但开发费用及后期维护费用高。在开发及使用过程中要不断地与开发人员及时沟通,避免开发的系统与用户需求背道而驰,导致系统开发失败。

3. 合作开发

合作开发是指由用户提出开发要求,与合作单位一起完成管理信息系统的开发工作,开发成果双方共享。这种开发方法实质上是一种半委托的方式。由于有专业人员参与,它借鉴了先进技术。同时用户自身参与开发,不仅节省了后期维护费用,而且增强了用户自身的技术力量。需要注意的是,在系统开发过程中要不断地加强沟通,如果出现问题,一定要及时达成共识。

4. 购买现成软件

购买现成软件是指从销售商手中直接购买已开发成功且功能强大的专业管理信息系统软件。这种方式可以节省大量时间和费用,且技术水平较高,但这种软件的通用性较差,不一定针对本企业的特点,很难满足企业所有需要。

总之,各种开发方法都有自己的特点,用户可以根据实际情况选择开发途径。

1.3 管理信息系统的开发方法

管理信息系统的开发是一个庞大的系统工程,它涉及计算机处理技术、系统理论、公司结构、管理功能、信息安全及工程方法等各个方面的问题。学科的多元化及综合化决定了管理信息系统的开发具有长期性、复杂性和风险性,需要有科学的方法论指导。结合实际需求选择适合的系统开发方法可以有效地提高系统的开发效率。

在长期的开发实践中涌现出了众多的开发方法及工具,下面介绍几种典型的管理信息系统开发方法。

1.3.1 生命周期法

生命周期法是最古老的系统开发方法,又叫结构化系统开发方法,它是自顶向下结构化方法、工程化的系统开发方法和生命周期法结合的产物,是迄今为止所有开发方法中应用最广泛、最成熟的系统开发技术。

它把信息系统比做生物的一个生命周期,采用结构化设计思想,按照用户至上的原则,把整个管理信息系统作为一个大模块,自顶向下,以模块化结构设计技术进行模块分解,把所有的工作分成不同的阶段,每个阶段都有特定的工作内容,完成本阶段工作并形成符合规范的阶段性成果后才能进入下一个阶段,再自底向上按照系统的结构将各模块进行组合,直至系统的物理实施、运行和维护,最终完成系统的开发。

通常,生命周期法将系统的开发分为以下5个阶段:系统规划、系统分析、系统设计、系统实施和系统运行、管理和维护。第一个阶段与最后一个阶段首尾相连,形成一个系统的有生、有死、有再生的生命周期循环。

1. 生命周期法5个阶段的任务

在系统规划、系统分析和系统设计的各阶段,坚持自顶向下的原则,进行系统的结构化划分。从最顶层的管理业务调查开始,直至最底层业务,从系统的整体方案分析和设计出发,先优化整体的逻辑或物理结构,后优化局部的逻辑或物理结构。最后,在系统实施阶段,坚持自底向上的原则,从最底层的模块编程开始,逐步组合和调试,以此完成整个系统的开发。

下面介绍生命周期法各阶段的主要任务。

1) 系统规划阶段

系统规划阶段的任务是:针对用户系统开发请求,对企业的环境、目标和现行系统的状况进行初步调查,明确问题;结合企业目标及发展规划,确定信息系统的开发战略;对新系统的需求做出分析和预测,同时考虑新系统所受的各种约束,研究建设新系统的必要性及可行性。根据需要与可能,给出拟建系统的备选方案,对这些方案进行可行性分析,写出可行性报告。当可行性报告审议通过后,将新系统的建设方案及实施计划编成系统设计任务书。

2) 系统分析阶段

系统分析阶段的任务是:根据系统设计任务书中所确定的范围,对现行系统进行详细调查,描述现行系统的业务流程;分析数据与数据流程;分析功能与数据之间的关系;指出旧系统的不足之处,同时确定新系统的分析处理方式、基本目标及逻辑功能要求,并把本阶段成果体现在系统说明书中。

3) 系统设计阶段

系统设计阶段的任务是:根据系统说明书规定的功能要求,设计新系统的总体结构和物理模型并用数据流程图表示;根据结构化的工具和技术进行代码设计、模块结构与功能设计;开发逻辑数据字典,定义满足整个系统数据需求的逻辑数据库。

同时,该阶段还要进行详细设计过程,包括各种界面、程序、报表、文档、输入/输出数据