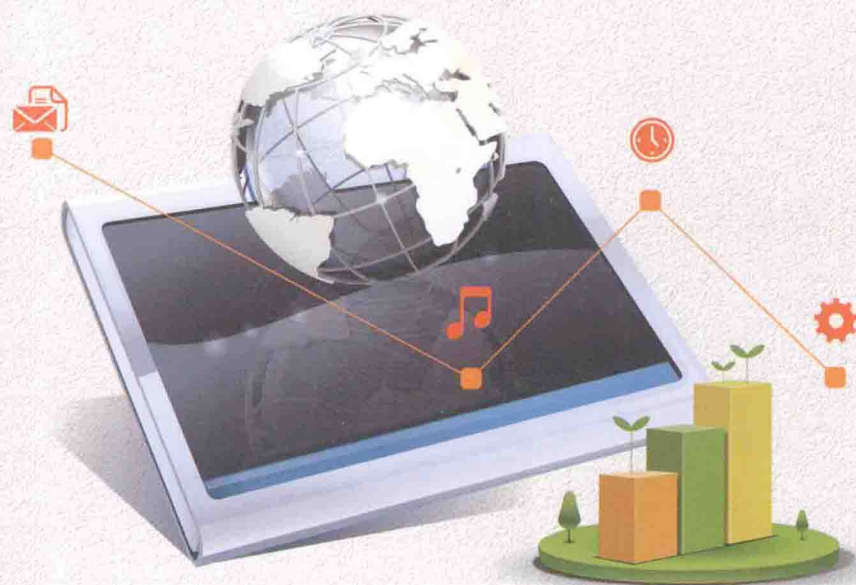


高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材

C#程序设计基础与实践

The programming with C# & practice

主 编 谢修娟 朱 林 庄 丽
副主编 吴志男
主 审 史九林



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材

C#程序设计基础与实践

谢修娟 朱 林 庄 丽 主 编

吴志男 副主编

史九林 主 审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

C#是微软公司推出的.NET平台最为主流的程序设计语言。全书分为四大部分,共12章,第I部分C#编程基础,包括1~3章,介绍C#的基本语法、程序控制流程、面向对象编程等;第II部分.NET与C#,包括第4~7章,介绍.NET组成、复杂数据类型、文件读写、Socket编程和ADO.NET数据库访问技术等;第III部分C#的Windows编程,包括第8~11章,介绍Windows控件及对话框的使用;第IV部分提升部分,对应本书的第12章,主要介绍程序的调试技术及异常处理。

本书可作为计算机应用类专业及相关专业学生的教材,也可作为在职人员掌握C#程序设计语言的基本知识、实用性操作的自学手册。

图书在版编目(CIP)数据

C#程序设计基础与实践/谢修娟,朱林,庄丽主编.

—北京:中国铁道出版社,2014.6

高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材

ISBN 978-7-113-18646-3

I. ①C… II. ①谢… ②朱… ③庄… III. ①C语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第109970号

书 名: C#程序设计基础与实践
作 者: 谢修娟 朱林 庄丽 主编

策 划: 周海燕

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 周海燕 贾淑媛

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任校对: 汤淑梅

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 北京昌平百善印刷厂

版 次: 2014年6月第1版

2014年6月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 17 字数: 392千

书 号: ISBN 978-7-113-18646-3

定 价: 36.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 51873659

编 审 委 员 会

- 主 任： 何新贵 教授、中国工程院院士 (北京大学)
- 副主任： (按姓氏笔画排序)
- 刘瑞挺 教授 (南开大学)
- 罗晓沛 教授 (中国科学院研究生院)
- 岳丽华 教授 (中国科技大学)
- 周广声 教授 (上海海事大学)
- 郑人杰 教授 (清华大学)
- 徐洁磐 教授 (南京大学)
- 唐世渭 教授 (北京大学)
- 委 员： (按姓氏笔画排序)
- 王 浩 教授 (合肥工业大学)
- 王晓峰 教授 (上海海事大学)
- 史九林 教授 (南京大学)
- 白晓颖 教授 (清华大学)
- 刘 强 副教授 (清华大学)
- 许 勇 教授 (安徽师范大学)
- 孙志挥 教授 (东南大学)
- 李龙澍 教授 (安徽大学)
- 李银胜 副教授 (复旦大学)
- 李盛恩 教授 (山东建筑工程学院)
- 李敬兆 教授 (安徽理工大学)
- 杨吉江 教授 (清华大学)
- 何守才 教授 (上海第二工业大学)
- 余 粟 副教授 (上海工程技术大学)
- 张 莉 教授 (北京航空航天大学)
- 张 瑜 教授 (上海工程技术大学)
- 张燕平 教授 (安徽大学)
- 陈世福 教授 (南京大学)
- 陈涵生 研究员 (上海华东计算技术研究所)
- 迟洪钦 副教授 (上海师范大学)
- 林钧海 教授 (南京航空航天大学)
- 金志权 教授 (南京大学)
- 周鸣争 教授 (安徽工程大学)
- 周根林 教授级高工 (中电集团)
- 胡学钢 教授 (合肥工业大学)
- 姜同强 教授 (北京工商大学)
- 徐永森 教授 (南京大学)
- 殷人昆 教授 (清华大学)
- 郭学俊 教授 (河海大学)
- 黄上腾 教授 (上海交通大学)
- 董继润 教授 (山东大学)
- 蔡瑞英 教授 (南京工业大学)

当前，世界格局深刻变化，科技进步日新月异，人才竞争日趋激烈。我国经济建设、政治建设、文化建设、社会建设及生态文明建设全面推进，工业化、信息化、城镇化和国际化深入发展，人口、资源、环境压力日益加大，调整经济结构、转变发展方式的要求更加迫切。国际金融危机进一步凸显了提高国民素质、培养创新人才的重要性和紧迫性。我国未来发展关键靠人才，根本在教育。

高等教育承担着培养高级专门人才、发展科学技术与文化、促进现代化建设的重大任务。近年来，我国高等教育获得前所未有的发展，大学数量从 1950 年的 220 余所已上升到 2008 年的 2 200 余所。但目前诸如学生适应社会以及就业和创业能力不强，创新型、实用型、复合型人才紧缺等高等教育与社会经济发展不相适应的问题越来越凸显。2010 年 7 月发布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》提出了高等教育要“建立动态调整机制，不断优化高等教育结构，重点扩大应用型、复合型、技能型人才培养规模”的要求。因此，新一轮高等教育类型结构调整成为必然，许多高校特别是地方本科院校面临转型和准确定位的问题。这些高校立足于自身发展和社会需要，选择了应用型发展道路。应用型本科教育虽早已存在，但近几年才开始大力发展，并根据社会对人才的需求，扩充了新的教育理念，现已成为我国高等教育的一支重要力量。发展应用型本科教育，也成为中国高等教育改革与发展的重要方向。

应用型本科教育既不同于传统的研究型本科教育，又区别于高职高专教育。研究型本科培养的人才将承担国家基础型、原创型和前瞻型的科学研究，它应培养理论型、学术型和创新型的研究人才。高职高专教育培养的是面向具体行业岗位的高素质、技能型人才，通俗地说，就是高级技术“蓝领”；而应用型本科培养的是面向生产第一线的本科层次应用型人才。由于长期受“精英”教育理念支配，脱离实际、盲目攀比，高等教育普遍存在重视理论型和学术型人才培养的偏向，忽视或轻视应用型、实践型人才的培养。在教学内容和教学方法上过多地强调理论教育、学术教育而忽视实践能力培养，造成我国“学术型”人才相对过剩，而应用型人才严重不足的被动局面。

应用型本科教育不是低层次的高等教育，而是高等教育大众化阶段的一种新型教育层次。计算机应用型本科的培养目标是：面向现代社会，培养掌握计算机学科领域的软硬件专业知识和专业技术，在生产、建设、管理、生活服务等第一线岗位，直接从事计算机应用系统的分析、设计、开发和维护等实际工作，维持生产、生活正常运转的应用型本科人才。计算机应用型本科人才有较强的技术思维能力和技术应用能力，是现代计算机软、硬件技术的应用者、实施者、实现者和组织者。应用型本科教育强调理论知识和实践知识并重，相应地，其教材更强调“用、新、精、适”。所谓“用”，是指教材的“可用性”、“实用性”和“易用性”，即教材内容要反映本学科基本原理、思想、技术和方法在相关现实领域的典型应用，介绍应用的具体环境、条件、方法和效果，培养学生根据现实问题选择合适的科学思想、理论、技术和方法去分析、解决实际问题的能力。所谓“新”，是指教材内容应及时反映本学科的最新发展和最新技术成就，以及这些新知识和新成就在行业、生产、管理、服务等方面的最新应用，从而有效地保证学生“学

以致用”。所谓“精”，不是一般意义的“少而精”。事实常常告诉人们“少”与“精”是有矛盾的，数量的减少并不能直接促使提高质量，而且“精”又是对“宽与厚”的直接“背叛”。因此，教材要做到“精”，教材的编写者要在“用”和“新”的基础上对教材的内容进行去伪存真的精练工作，精选学生终身受益的基础知识和基本技能，力求把含金量最高的知识传承给学生。“精”是最难掌握的原则，是对编写者能力和智慧的考验。所谓“适”，是指各部分内容的知识深度、难度和知识量要适合应用型本科的教育层次，适合培养目标的既定方向，适合应用型本科学生的理解程度和接受能力。教材文字叙述应贯彻启发式、深入浅出、理论联系实际、适合教学实践，使学生能够形成对专业知识的整体认识。以上四方面不是孤立的，而是相互依存的，并具有某种优先顺序。“用”是教材建设的唯一目的和出发点，“用”是“新”、“精”、“适”的最后归宿。“精”是“用”和“新”的进一步升华。“适”是教材与计算机应用型本科培养目标符合度的检验，是教材与计算机应用型本科人才培养规格适应度的检验。

中国铁道出版社同高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材编审委员会经过近两年的前期调研，专门为应用型本科计算机专业学生策划出版了理论深入、内容充实、材料新颖、范围较广、叙述简洁、条理清晰的系列教材。本系列教材在以往教材的基础上大胆创新，在内容编排上努力将理论与实践相结合，尽可能反映计算机专业的最新发展；在内容表达上力求由浅入深、通俗易懂；编写的内容主要包括计算机专业基础课和计算机专业课；在内容和形式体例上力求科学、合理、严密和完整，具有较强的系统性和实用性。

本系列教材针对应用型本科层次的计算机专业编写，是作者在教学层次上采纳了众多教学理论和实践的经验及总结，不但适合计算机等专业本科生使用，也可供从事IT行业或有关科学研究工作的人员参考，适合对该新领域感兴趣的读者阅读。

本系列教材出版过程中得到了计算机界很多院士和专家的支持和指导，中国铁道出版社多位编辑为本系列教材的出版做出了很大贡献，本系列教材的完成不但依靠了全体作者的共同努力，同时也参考了许多中外有关研究者的文献和著作，在此一并致谢。

应用型本科是一个日新月异的领域，许多问题尚在发展和探讨之中，观点的不同、体系的差异在所难免，本系列教材如有不当之处，恳请专家及读者批评指正。

“高等学校计算机类课程应用型人才培养规划教材”编审委员会

2011年1月

.NET 是微软公司推出的一款全新的开发平台,支持控制台编程、Windows 桌面编程和网络编程。.NET 以 Visual Studio 作为可视化开发环境,兼容多种编程语言,C#是目前该平台最主流的程序设计语言。C#在保持 C++强大功能的同时,也整合了 Java 语言的很多优点,是一种简单、功能强大、安全而灵活的程序设计语言,深受程序员的喜爱。

学习本课程,最好具备一定的编程基础和数据库知识,因此这门课程的先修课程为 C 语言/C++、数据库概论。

目前,市场上相关的教材不在少数,本书与同类教材相比具有以下 4 个特点:

第一,突破传统的程序设计语言教材的编写思路,由“以语言本身为主线”改为“以程序设计为主线”,通过案例来引领理论知识点。

第二,以基础知识为主,以基本要素为重点,合理地规划教材内容,侧重介绍一些常用的编程知识,并且注意知识之间的逐渐迁移。

第三,全书围绕两个完整的实例系统展开,各章循序渐进地运用知识点来完善系统,有效提高学习兴趣和编程技能。

第四,系统地介绍.NET 下的 C#编程,能让读者比较清晰地了解两者之间的关系、C#的特色,以及如何在.NET 平台下进行基于 C#的编程,能举一反三。

全书在结构上分为四大部分,共 12 章。第 I 部分——C#编程基础,包括第 1~3 章,第 1 章是 C#概述及 Visual Studio 环境介绍,第 2 章是 C#程序设计基础,主要介绍 C#的数据类型、表达式概念及程序的流程控制,第 3 章介绍面向对象编程;第 II 部分——.NET 与 C#,包括第 4~7 章,第 4 章介绍.NET & .NET Framework 类库,第 5 章介绍 C#复杂数据类型及控制台下文件的读写方法,第 6 章是 Socket 编程,第 7 章是 ADO.NET;第 III 部分——C#的 Windows 编程,包括第 8~11 章,第 8 章是 WinForm 程序概述,第 9 章~11 章主要介绍 Windows 下的一些常用控件及对话框的使用;第 IV 部分——提升部分,介绍程序常用的调试方法以及异常处理技术。在本书的第 I、III 部分,以展示案例的形式对书中案例的主要界面进行了展示。附录部分为 6 个实验,供学生自己练习。

本书由谢修娟、朱林、庄丽任主编,谢修娟负责统稿,具体编写分工为:谢修娟编写第 2、3、5、12 章,朱林编写第 1、4、6、7 章,庄丽编写第 8、9、11 章,吴志男编写第 10 章,并为本书编写搜集了大量的资料。南京大学史九林教授详细审阅了本书的编写大纲和全部书稿,在此,向史九林教授表示真挚的谢意;还要感谢南京大学的徐洁磐教授和南理工泰州科技学院的王巍老师,在本书的编写过程中给予了很多宝贵的建议和热情的帮助。

限于编者水平,书中难免有不妥之处,敬请专家和读者批评指正。

谢修娟

2013 年 11 月

第 I 部分 C#编程基础

展示案例 A 基于控制台的“学生信息管理系统”的完整展示	2
第 1 章 C#概述及 Visual Studio 环境介绍	4
1.1 C#的起源	5
1.1.1 C#出现的原因	5
1.1.2 C#发展历史	5
1.2 C#的特点	6
1.3 Visual Studio 集成开发环境介绍	7
1.3.1 获得软件资源	7
1.3.2 在 Windows 操作系统下安装开发环境	8
1.3.3 Visual Studio 2008 编程	9
1.4 一个具有输入/输出功能的控制台应用程序	13
1.4.1 创建项目程序	13
1.4.2 认识 C#程序	14
1.4.3 控制台输入/输出	15
1.4.4 获得帮助	17
1.5 “学生信息管理”系统登录界面的设计	18
本章小结	20
习题	21
第 2 章 C#程序设计基础	22
2.1 表达式编程	23
2.1.1 C#的基本数据类型	23
2.1.2 变量和常量	25
2.1.3 数据类型转换	25
2.1.4 常用运算符与表达式	26
2.2 分支结构编程	29
2.2.1 枚举类型	30
2.2.2 分支结构	30
2.3 循环结构编程	33
2.3.1 循环结构	34
2.3.2 循环结构中的控制语句	36

2.4 数组和字符串	37
2.4.1 数组	38
2.4.2 字符串	42
2.5 本章的案例代码	44
本章小结	48
习题	48
第3章 面向对象编程	51
3.1 面向对象编程的基本概念	52
3.1.1 面向过程设计	52
3.1.2 面向对象设计	52
3.2 类的定义	53
3.2.1 面向对象的基本概念	54
3.2.2 程序中如何创建类和对象	55
3.3 类的成员	57
3.3.1 字段	57
3.3.2 属性	57
3.3.3 方法	58
3.4 继承与多态性	66
3.4.1 继承	66
3.4.2 多态	68
3.5 抽象类与接口	70
3.5.1 抽象类	70
3.5.2 接口	71
3.6 “学生信息管理系统”中业务类的代码	74
本章小结	78
习题	78

第II部分 .NET 与 C#

第4章 .NET & .NET Framework 类库	82
4.1 C#与.NET	83
4.1.1 .NET 简介	83
4.1.2 .NET 的组成	83
4.2 .NET Framework	83
4.2.1 .NET Framework 简介	83
4.2.2 .NET Framework 的功能	84
4.2.3 .NET Framework 组件结构	84
4.2.4 公共语言运行库	85
4.3 C#类库	85
4.3.1 .NET Framework 类库	85
4.3.2 命名空间	86

本章小结.....	88
习题.....	88
第5章 C#扩充之一——复杂数据类型及文件读写.....	90
5.1 问题引入.....	91
5.2 集合.....	91
5.2.1 值集合.....	91
5.2.2 键值对集合 (Hashtable).....	93
5.3 泛型.....	94
5.3.1 .NET Framework 2.0 的泛型类.....	94
5.3.2 用户自定义泛型类.....	95
5.3.3 用户自定义泛型方法.....	96
5.4 文件读写.....	97
5.4.1 文件.....	98
5.4.2 使用流处理文件.....	98
5.4.3 文件存储管理的相关类.....	99
5.4.4 读写文件.....	104
5.5 “学生信息管理系统”中文件读写类的设计.....	112
本章小结.....	113
习题.....	113
第6章 C#扩充之二——Socket.....	115
6.1 Socket 概述.....	115
6.2 Socket 类库及使用.....	116
6.3 Socket 通信类型.....	120
6.3.1 面向连接的套接字.....	121
6.3.2 无连接的套接字.....	123
本章小结.....	125
习题.....	125
第7章 ADO.NET.....	126
7.1 应用程序与数据的连接.....	127
7.1.1 数据库简介.....	127
7.1.2 数据库连接.....	127
7.1.3 在 Visual Studio 中创建连接.....	127
7.2 ADO.NET 简介.....	129
7.2.1 ADO.NET 概念.....	129
7.2.2 ADO.NET 组件的体系结构.....	130
7.2.3 ADO.NET 对象模型.....	130
7.3 ADO.NET 数据库的访问流程.....	131
7.4 建立数据库连接.....	133
7.4.1 Connection 对象属性.....	133

7.4.2	Connection 对象构造方法	135
7.5	用 Command 对象操作表数据	136
7.5.1	Command 对象简介	136
7.5.2	Command 对象的方法	136
7.6	用 DataReader 读取数据	138
7.6.1	DataReader 对象简介	138
7.6.2	数据阅读器中记录的遍历与读取	139
7.7	用 DataAdapter 和 DataSet 对象操作表数据	142
7.7.1	DataAdapter 对象	142
7.7.2	DataSet 对象	144
	本章小结	152
	习题	152

第III部分 C#的 Windows 编程

展示案例 B	基于 Windows 窗体的“学生信息管理系统”的完整界面展示	158
第 8 章	WinForm 程序概述	164
8.1	创建 WinForm 程序	165
8.1.1	创建窗体	165
8.1.2	创建控件	167
8.1.3	添加事件	168
8.2	窗体属性	173
8.3	常用窗体事件及事件代码添加	176
8.3.1	常用窗体事件	176
8.3.2	事件代码添加	176
8.4	窗体的生命周期	177
	本章小结	178
	习题	178
第 9 章	C#调用 Windows 常用控件	180
9.1	常用控件及其共有特性	181
9.1.1	控件概述	181
9.1.2	常用控件	181
9.1.3	控件的共有特性	182
9.2	C#调用 Label 控件显示静态文本	184
9.3	C#调用 Button 控件实现按钮	185
9.4	C#调用 TextBox 和 MaskedTextBox 控件输入文本	186
9.5	C#调用 CheckBox 和 RadioButton 控件实现选中	188
9.5.1	CheckBox 控件	188
9.5.2	RadioButton 控件	189
9.6	C#调用 ListBox 和 ComboBox 控件	190

9.6.1	ListBox 控件	190
9.6.2	ComboBox 控件	194
9.7	信息管理系统的“增、删、改、查”操作	197
9.7.1	增加模块	197
9.7.2	删除模块	199
9.7.3	修改模块	200
9.7.4	查询模块	202
	本章小结	204
	习题	205
第 10 章	C#调用菜单、工具栏和状态栏控件	207
10.1	C#设计窗体菜单	207
10.1.1	设计视图中创建菜单	208
10.1.2	编程方式创建菜单项	208
10.2	C#设计窗体工具栏	210
10.2.1	工具栏控件简介	210
10.2.2	ToolStrip 控件的属性	211
10.3	C#设计窗体状态栏	214
	本章小结	215
	习题	215
第 11 章	对话框和多文档界面设计	216
11.1	C#调用 MessageBox 对话框控件	217
11.1.1	MessageBox 类中的图标	218
11.1.2	MessageBox 中的可用按钮	218
11.1.3	Show 方法	219
11.2	C#调用 OpenFileDialog 对话框控件	220
11.2.1	OpenFileDialog 对话框控件的属性和方法	220
11.2.2	创建打开文件对话框	222
11.3	C#调用 SaveFileDialog 对话框控件	224
11.3.1	SaveFileDialog 的属性和方法	224
11.3.2	SaveFileDialog 效果的编程实现	225
11.4	模式窗体	226
11.4.1	模式窗体概念	226
11.4.2	模式窗体的打开与关闭	227
11.5	多文档界面	228
11.5.1	多文档界面概述	228
11.5.2	创建 MDI 父窗体	229
	本章小结	232
	习题	232

第IV部分 提升部分

第12章 程序的调试及异常处理	236
12.1 程序错误	237
12.1.1 语法错误	237
12.1.2 运行时错误	238
12.1.3 逻辑错误	238
12.2 调试C#项目	238
12.2.1 程序调试前的设置	239
12.2.2 断点的使用	239
12.2.3 控制程序的执行	240
12.2.4 监视和检查数据的值	241
12.2.5 人工查找错误	242
12.3 程序的异常处理	243
12.3.1 异常与异常处理的概念	243
12.3.2 异常类	244
12.3.3 异常处理	245
12.3.4 使用 throw 语句抛出异常	248
12.3.5 用户自定义异常	248
本章小结	250
习题	250
附录	252
实验一 基于控制台的简易计算器的实现	252
实验二 猜数游戏的实现	253
实验三 单词竞猜游戏的实现	254
实验四 学生信息管理系统的界面设计	255
实验五 八数码游戏的实现	256
实验六 完善学生信息管理系统	257
参考文献	258

第 1 部分

C#编程基础

展示案例 A 基于控制台的 “学生信息管理系统”的完整展示

第 I 部分为 C# 编程基础, 内容包括教材的第 1~3 章。主要内容有: C# 概述, Visual Studio 集成开发环境环境介绍, C# 的基本数据类型及转换, 程序的分支/循环结构, 数组/字符串/集合及泛型的使用, 面向对象的基本概念, 类的定义及使用, 继承/多态性, 抽象类和接口, 文件和流的概念, 文件的读写操作。

该部分围绕一个精简版的基于控制台的“学生信息管理系统”进行讲解, 每一章均完成该系统的一部分功能, 系统一共 8 个页面, 完整展示如下。

登录界面如图 A-1 所示, 输入正确的用户名和密码, 分别为“sa”和“123”, 将进入学生信息管理主界面, 如图 A-2 所示; 如果用户名或密码输入不正确, 控制台将直接输出错误警告, 如图 A-3 所示。

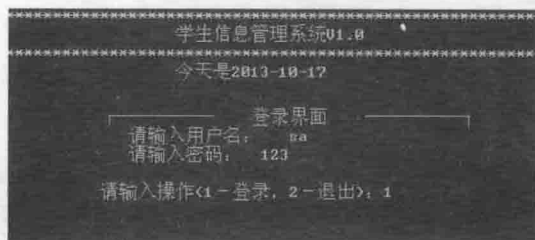


图 A-1 登录界面

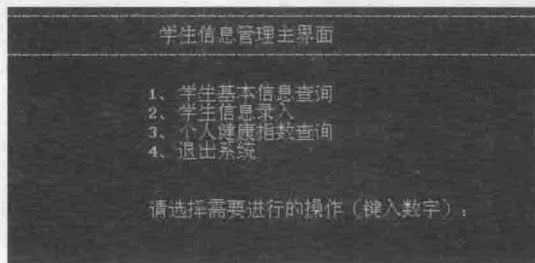


图 A-2 学生信息管理主界面

图 A-2 中, 输入数字“1”进入学生基本信息查询界面, 显示所有学生的基本信息, 如图 A-4 所示。信息查看完毕, 输入“1”返回到学生信息管理主界面, 或输入“0”退出系统。

图 A-2 中, 输入数字“2”进入学生信息录入界面, 如图 A-5 所示。按照指定格式输入学生信息, 然后根据提示“是否要保存信息”, 输入“y”; 系统又询问“是否继续录入学生信息”, 如图 A-6 所示, 若是, 则继续按照指定格式输入学生信息, 若否, 则将信息保存到磁盘文件中, 本例是将学生信息保存在系统自带的 bin/debug 目录下的 students.txt 文件中。

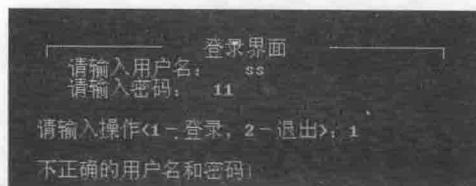


图 A-3 登录失败

001	张三	19	男	1班
002	李四	20	男	2班
003	李岩	20	女	2班
004	张芳	20	女	2班

图 A-4 学生信息查询结果

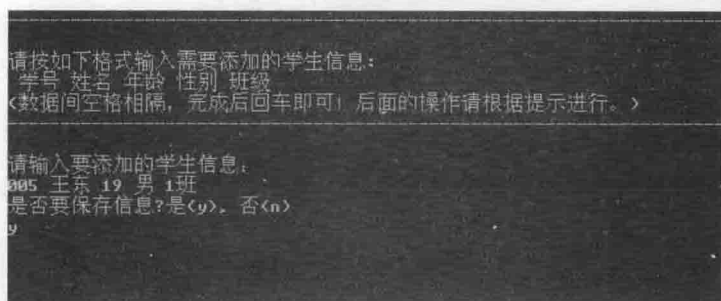


图 A-5 学生信息录入界面

完成信息录入后,再次查询学生信息,则发现刚被添加的学生“王东”的信息行已经存在,如图 A-7 所示。

图 A-3 中,输入数字“3”,进入个人健康指数查询界面,如图 A-8 所示。按照提示输入体重值和身高值,如体重 50,身高 1.72,系统会计算对应的质量指数并输出。查询完毕,输入“1”返回到学生信息管理主界面,或输入“0”退出系统。

001	张三	19	男	1班
002	李四	20	男	2班
003	李岩	20	女	2班
004	张芳	20	女	2班
005	王东	19	男	1班

图 A-6 是否继续录入 图 A-7 查询学生信息是否被添加

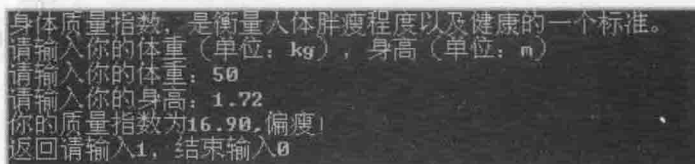


图 A-8 个人健康指数查询界面

C#概述及 第1章 Visual Studio 环境介绍

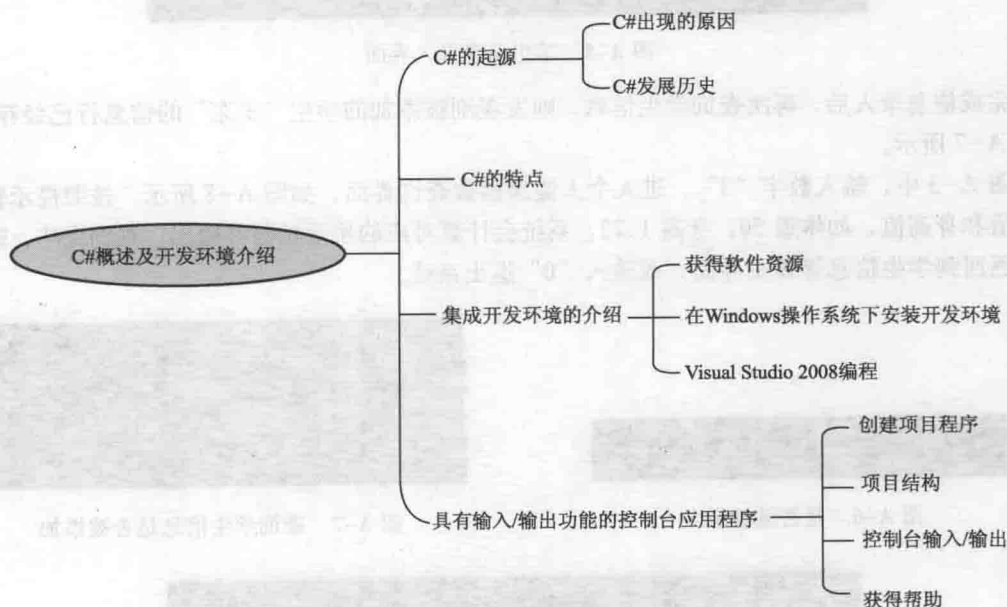
本章导读

本章主要是对 C# 的起源、特点及基本程序结构做简要介绍。一共分为 4 小节，内容包括 C# 的起源、特点、基本开发环境以及具体程序开发的实例。

本章内容要点：

- C# 的起源；
- C# 的特点；
- Visual Studio 集成开发环境介绍；
- 具有输入/输出功能的控制台应用程序。

内容结构



学习目标

通过本章内容的学习，学生应该能够做到：

- 了解 C# 的起源与功能；
- 掌握 C# 的基本特点；