



21st CENTURY
实用规划教材

21世纪全国高职高专
计算机系列实用规划教材

C#程序设计基础

教程与实训

主 编 陈 广
副主编 林 沅 叶晓兵

内容特点:

- 面向没有语言基础的初学者，系统而全面地讲解C#语言入门知识
- 生动有趣的实例，规范而富含技巧的代码，并配套完整的实训指导
- 内含近1000分钟的高品质视频教程，让学习变得不再困难



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

C#程序设计基础教程与实训

主 编 陈 广
副主编 林 沔 叶晓兵
参 编 苏树鹏 宋家慧 伍德雁
王祖伟 胡 勇

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书主要介绍了使用 Visual Studio 2005 进行 Windows 应用程序开发所需要的基础知识。本书讲述了 C#语言的特点;阐述了数据类型、运算符和表达式、判断循环语句、数组、方法等程序设计语言中最基础的内容;介绍了 Windows 应用程序开发的必备知识:窗体与控件、界面设计。为了使程序开发变得更有乐趣,书中穿插介绍了 GDI+图形编程及简单的动画制作。本书最后为一个综合性的应用程序,以达到巩固前面所学知识的目的。

本书针对的是毫无编程经验的初学者以及从其他语言转入 C#语言学习的人员。即使是有一定经验的开发人员,一样也可以在本书配套光盘的视频教程中找到所需的知识。

图书在版编目(CIP)数据

C#程序设计基础教程与实训/陈广主编. —北京:北京大学出版社, 2008.2

(21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-13319-4

I. C… II. 陈… III. C 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 204316 号

书 名: C#程序设计基础教程与实训

著作责任者: 陈 广 主编

责任编辑: 李彦红

标准书号: ISBN 978-7-301-13319-4/TP · 0939

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京宏伟双华印刷有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787mm×1092mm 16 开本 20 印张 451 千字

2008 年 2 月第 1 版 2008 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 36.00 元(含 1CD)

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

21 世纪全国高取高专计算机系列实用规划教材

专家编审委员会

主 任 刘瑞挺

副主任 (按拼音顺序排名)

陈玉国 崔锁镇 高文志 韩希义

黄晓敏 魏 峥 谢一风 张文学

委 员 (按拼音顺序排名)

安志远 丁亚明 杜兆将 高爱国 高春玲 郭鲜凤

韩最蛟 郝金镇 黄贻彬 季昌武 姜 力 李晓桓

连卫民 刘德军 刘德仁 刘辉珞 栾昌海 罗 毅

慕东周 彭 勇 齐彦力 沈凤池 陶 洪 王春红

闻红军 武凤翔 武俊生 徐 红 徐洪祥 徐受容

许文宪 严仲兴 杨 武 易永红 于巧娥 袁体芳

张 昕 赵 敬 赵润林 周朋红 訾 波 周 奇

信息技术的职业化教育

(代丛书序)

刘瑞挺/文

北京大学出版社第六事业部组编了一套《21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材》。为此,制订了详细的编写目的、丛书特色、内容要求和风格规范。在内容上强调面向职业、项目驱动、注重实例、培养能力;在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。

一、组编过程

2004 年 10 月,第六事业部开始策划这套丛书,分派编辑深入各地职业院校,了解教学第一线的情况,物色经验丰富的作者。2005 年 1 月 15 日在济南召开了“北大出版社高职高专计算机规划教材研讨会”。来自 13 个省、41 所院校的 70 多位教师汇聚一堂,共同商讨未来高职高专计算机教材建设的思路和方法,并对规划教材进行了讨论与分工。2005 年 6 月 13 日在苏州又召开了“高职高专计算机教材大纲和初稿审定会”。编审委员会委员和 45 个选题的主、参编,共 52 位教师参加了会议。审稿会分为公共基础课、计算机软件技术专业、计算机网络技术专业、计算机应用技术专业 4 个小组对稿件逐一进行审核。力争编写出一套高质量的、符合职业教育特点的精品教材。

二、知识结构

职业生涯的成功与人们的知识结构有关。以著名侦探福尔摩斯为例,作家柯南道尔在“血字的研究”中,对其知识结构描述如下:

- ◆ 文学知识——无;
- ◆ 哲学知识——无;
- ◆ 政治学知识——浅薄;
- ◆ 植物学知识——不全面。对于药物制剂和鸦片却知之甚详。对毒剂有一般了解,而对于实用园艺却一无所知;
- ◆ 化学知识——精深;
- ◆ 地质学知识——偏于应用,但也有限。他一眼就能分辨出不同的土质。根据裤子上泥点的颜色和坚实程度就能说明是在伦敦什么地方溅上的;
- ◆ 解剖学知识——准确,却不系统;
- ◆ 惊险小说知识——很渊博。似乎对近一个世纪发生的一切恐怖事件都深知底细;
- ◆ 法律知识——熟悉英国法律,并能充分实用;
- ◆ 其他——提琴拉得很好,精于拳术、剑术。

事实上,我国唐朝名臣狄仁杰,大宋提刑官宋慈,都有类似的知识结构。审视我们自己,每人的知识结构都是按自己的职业而建构的。因此,我们必须面向职场需要来设计教材。

三、职业门类

我国的职业门类分为 18 个大类：农林牧渔、交通运输、生化与制药、地矿与测绘、材料与能源、土建水利、制造、电气信息、环保与安全、轻纺与食品、财经、医药卫生、旅游、公共事业、文化教育、艺术设计传媒、公安、法律。

每个职业大类又分为二级类，例如电气信息大类又分为 5 个二级类：计算机、电子信息、通信、智能控制、电气技术。因此，18 个大类共有 75 个二级类。

在二级类的下面，又有不同的专业。75 个二级类共有 590 种专业。俗话说：“三百六十行，行行出状元”，现代职业仍在不断涌现。

四、IT 能力领域

通常信息技术分为 11 个能力领域：规划的能力、分析与设计 IT 解决方案的能力、构建 IT 方案的能力、测试 IT 方案的能力、实施 IT 方案的能力、支持 IT 方案的能力、应用 IT 方案的能力、团队合作能力、文档编写能力、项目管理能力以及其他能力。

每个能力领域下面又包含若干个能力单元，11 个能力领域共有 328 个能力单元。例如，应用 IT 方案能力领域就包括 12 个能力单元。它们是操作计算机硬件的能力、操作计算机软件包的能力、维护设备与耗材的能力、使用计算机软件包设计机构文档的能力、集成商务计算机软件包的能力、操作文字处理软件的能力、操作电子表格应用软件的能力、操作数据库应用软件的能力、连接到互联网的能力、制作多媒体网页的能力、应用基本的计算机技术处理数据的能力、使用特定的企业系统以满足用户需求的能力。

显然，不同的职业对 IT 能力有不同的要求。

五、规划梦想

于是我们建立了一个职业门类与信息技术的平面图，以职业门类为横坐标、以信息技术为纵坐标。每个点都是一个函数，即 $IT(Professional)$ ，而不是 $IT+Professional$ 单纯的相加。针对不同的职业，编写它所需要的信息技术教材，这是我们永恒的主题。

这样组合起来，就会有 $IT((328)*(Pro(590)))$ ，这将是一个非常庞大的数字。组织这么多的特色教材，真的只能是一个梦想，而且过犹不及。能做到 $IT((11)*(Pro(75)))$ 也就很不容易了。

因此，我们既要在宏观上把握职业门类的大而全，也要在微观上选择信息技术的少而精。

六、精选内容

在计算机科学中，有一个统计规律，称为 90/10 局部性原理(Locality Rule)：即程序执行的 90% 代码，只用了 10% 的指令。这就是说，频繁使用的指令只有 10%，它们足以完成 90% 的日常任务。

事实上，我们经常使用的语言文字也只有总量的 10%，却可以完成 90% 的交流任务。同理，我们只要掌握了信息技术中 10% 频繁使用的内容，就能处理 90% 的职业化任务。

有人把它改为 80/20 局部性原理，似乎适应的范围更广些。这个规律为编写符合职业教育需要的精品教材指明了方向：坚持少而精，反对多而杂。

七、职业本领

以计算机为核心、贴近职场需要的信息技术已经成为大多数人就业的关键本领。职业教育的目标之一就是培养学生过硬的 IT 从业本领，而且这个本领必须上升到职业化的高度。

职场需要的信息技术不仅是会使用键盘、录入汉字，而且还要提高效率、改善质量、降低成本。例如，两位学生都会用 Office 软件，但他们的工作效率、完成质量、消耗成本可能有天壤之别。领导喜欢谁？这是不言而喻的。因此，除了道德品质、工作态度外，必须通过严格的行业规范和个人行为规范，进行职业化训练才能养成正确的职业习惯。

我们肩负着艰巨的历史使命。我国人口众多，劳动力供大于求的矛盾将长期存在。发展和改革职业教育，是我国全面建设小康社会进程中一项艰巨而光荣的任务，关系到千家万户人民群众的切身利益。职业教育和高技能人才在社会主义现代化建设中有特殊的作用。我们一定要兢兢业业、不辱使命，把这套高职高专教材编写好，为我国职业教育的发展贡献一份力量。

刘瑞挺教授 曾任中国计算机学会教育培训委员会副主任、教育部理科计算机科学教学指导委员会委员、全国计算机等级考试委员会委员。目前担任的社会职务有：全国高等院校计算机基础教育研究会副会长、全国计算机应用技术证书考试委员会副主任、北京市计算机教育培训中心副理事长。

本系列教材编写目的和教学服务

本系列教材在遍布全国的各位编写老师的共同辛勤努力下,在多位专家和学者指导下,在北京大学出版社第六事业部的各位编辑刻苦努力下,终于与广大师生们见面了。

教材编写目的

近几年来,职业技术教育事业得以蓬勃发展,全国各地的高等职业院校以及高等专科学校无论是从招生人数还是学校的软、硬件设施上都达到了相当规模。随着我国经济的高速发展,尽快提高职业技术教育的水平显得越来越重要。教育部提出:职业教育就是就业教育,也就是说教学要直接面对就业,强调实践。不但要介绍技术,更要介绍具体应用,注重技术与应用的结合。本套教材的主要编写思想如下。

1. 与发达国家相比,我国职业技术教育教材的发展比较缓慢并且滞后,远远跟不上职业技术教育发展的需求。我们常常提倡职业教育的实用性,但在课堂教学中仍然使用理论性和技术性教材进行职业实践教学。针对这种现状,急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量的优秀职业技术实训型教材。

2. 本套教材总结了目前优秀电子商务职业教育专家的教学思想与经验,与广大职业教育一线老师共同探讨,最终落实到本套教材中,开发出一套适合于我国职业教育教学目标和教学要求的教材,它是一套能切实提高学生专业动手实践能力和职业技术素质的教材。

3. 社会对学生的职业能力的要求不断提高,从而催化出了许多新型的课程结构和教学模式。新型教学模式是必须以工作为基础的模仿学习,它是将学生置于一种逼真的模拟环境中,呈现给学生的是具有挑战性、真实性和复杂性的问题,使学生得到较真实的锻炼。

4. 教材的结构必须按照职业能力的要求创建并组织实施新的教学模式。教学以专项能力的培养展开,以综合能力的形成为目标。能力的培养既是教学目标,又是评估的依据和标准。

5. 本套的重点是先让学生实践,从实践中领悟、总结理论,然后再学习必要的理论,用理论指导实践。从这一个循环的教学过程中,学生的职业能力将得到极大的提高。

教学服务

1. 提供电子教案

本系列教材绝大多数都是教程与实训二合一,每一本书都有配套的电子教案,以降低任课老师的备课强度,此课件可以在我们网站上随时下载。每本教材的 PDF 电子书可在 <http://www.pup6.com/ebook.htm> 中下载,欢迎读者下载阅读。

2. 提供教学资源下载

本系列教材中涉及到的实例(习题)的原始图片和其他素材或者是源代码、原始数据等文件,都可以在我们网站上下载。

3. 提供多媒体课件和立体教材

针对某些重点课程,我们配套有相应的多媒体课件。对大批量使用本套教材的学校,我们会免费提供多媒体课件,另外还将打造立体教材建设网站(blog.pup6.com),由优秀作者与出版社编辑共同完成每本教材的立体化工作。

北京大学出版社第六事业部(<http://www.pup6.com>)

前言

作为一个教师，我一直在思考一个没有接触过程序设计的学生最应该先学语言的哪一部分，怎样才能让学生对编程更感兴趣。

市面上不乏 C#语言的入门书籍，但对于最基础的那一部分入门知识大都一笔带过。这对于一个有语言基础的人来说，是一件好事，但对于大部分初学者来说无疑增加了他们的学习难度。基础往往容易被人们所忽略，但拥有坚实的基础，可以让你以后的学习倍感轻松。

这本书所讲述的正是 C#语言的最基础部分。对于每一个知识点的讲解，都使用了我最喜欢的方式：用最简单的代码去讲解一个问题，然后在每章最后或实训指导中使用生动有趣的例子来综合运用前面所学知识。每个例子的代码都尽量控制在 60 行左右，这样不至于让初学者望而生畏。这些例子的代码虽然少，但却非常有技巧性，即使有一定经验的开发人员也能从中获益。

本书在配套光盘中免费赠送了 800 分钟的视频教程《C#语言参考视频》，这套视频凝聚了我大量的心血，它对 C#语言进行了详细而系统的讲解，在学习完本书的所有知识后，可以通过这套视频更深入地了解 C#语言的各种机制。

本书适用对象

1. 高职高专院校学习 C#语言的学生；
2. 没有语言基础的初学者；
3. 从其他语言转入 C#语言学习的开发人员。

学时安排

理论：24 学时(每章 2 学时)

实验：24 学时(每章 2 学时)

实训：60 学时

参与编写人员

主 编：陈 广

副主编：林 洋 叶晓兵

参 编：苏树鹏 宋家慧 伍德雁 王祖伟 胡 勇

致谢

感谢谭浩强老师，在我刚开始学习程序设计时，正是谭老师的《C 程序设计》这本书把我领进了程序设计这扇门。

感谢所有我教过的学生，正是他们促使我不断地进步，并给予我很多的灵感。

感谢浪曦视频在线(bbs.langsin.com)、eNet 学院(<http://www.enet.com.cn/eschool>)及网易学院(<http://tech.163.com/school>)的网友,我在写作的过程中遇到不少困难,正是由于他们的不断支持和鼓励,才使得我最终坚持下来。

最后也是最重要的,我要感谢我的家人。写书会占用大量的业余时间。没有家人无私的支持,要完成这本书是不可想象的。

书中错误在所难免,如果读者有任何疑问或意见,请通过电子邮件和我联系:cgbluesky@126.com。或把您的意见留言在我的博客上: <http://cgbluesky.blog.163.com>。

编 者

2007年12月

目 录

第1章 C#语言概述	1
1.1 C#语言简介	2
1.1.1 C#的由来	2
1.1.2 C#的特点	2
1.1.3 C#的开发前景	4
1.2 .NET 开发平台	4
1.2.1 .NET 概述	4
1.2.2 Visual Studio .NET 2005 的安装	6
1.2.3 Visual Studio .NET 2005 的集成开发环境(IDE)	9
1.3 开发环境的初步实践	16
1.3.1 创建项目	16
1.3.2 创建控制台应用程序	17
1.3.3 创建 Windows 应用程序	19
实训指导	21
本章小结	23
习题	23
第2章 常用标准控件	25
2.1 生成和调整控件	26
2.2 控件的使用	27
2.2.1 标签控件	28
2.2.2 按钮控件	31
2.2.3 文本框控件	33
2.2.4 列表框控件	36
2.2.5 消息框	39
2.2.6 计时器	42
实训指导	43
本章小结	45
习题	45

第3章 数据类型	48
3.1 关键字和标识符	49
3.2 常量与变量	50
3.2.1 变量	50
3.2.2 常量	51
3.3 整型数据	52
3.3.1 整型常量	52
3.3.2 整型变量	53
3.4 实型数据	55
3.4.1 实型常量	55
3.4.2 实型变量	55
3.5 字符型数据	58
3.5.1 字符常量	58
3.5.2 字符变量	59
3.6 字符串型数据	60
3.6.1 字符串常量	60
3.6.2 字符串变量	61
3.7 隐式数值转换	62
3.8 显式数值转换	63
实训指导	64
本章小结	67
习题	67
第4章 运算符和表达式	70
4.1 算术运算符	71
4.1.1 基本算术运算符	71
4.1.2 递增、递减运算符	72
4.1.3 位移运算符	72
4.2 逻辑运算符	74
4.3 赋值运算符和表达式	77
4.3.1 复合赋值运算符	77
4.3.2 赋值表达式	78

4.4 关系运算符和关系表达式	79	第7章 数组	136
4.4.1 关系运算符	79	7.1 一维数组	137
4.4.2 关系表达式	80	7.1.1 一维数组的声明与创建	137
4.5 字符和字符串运算符	80	7.1.2 一维数组的初始化	138
4.6 其他运算符	81	7.1.3 一维数组的元素的访问	138
4.7 运算符优先级	82	7.1.4 值类型和引用类型	141
4.7.1 算术运算符优先级	83	7.2 多维数组	144
4.7.2 关系运算符优先级	85	7.2.1 多维数组的声明与创建	144
4.7.3 逻辑表达式和运算符 优先级	85	7.2.2 多维数组的初始化	144
实训指导	88	7.2.3 多维数组的操作	145
本章小结	89	7.2.4 数组示例	146
习题	90	7.3 动态数组	149
第5章 条件判断语句	93	7.3.1 ArrayList 的声明与创建	150
5.1 关于 if 语句	94	7.3.2 ArrayList 的操作	150
5.1.1 if 语句	94	实训指导	152
5.1.2 if...else 语句	97	本章小结	156
5.1.3 if...else if... 语句	100	习题	156
5.1.4 if 语句的嵌套	104	第8章 GDI+图形	158
5.2 switch 语句	106	8.1 创建 Graphics 对象	159
实训指导	109	8.2 笔、画刷和颜色	160
本章小结	113	8.2.1 笔	160
习题	113	8.2.2 画刷	161
第6章 循环控制语句	116	8.3 绘制线条和形状	163
6.1 while 语句	117	8.3.1 绘制线条	163
6.2 do...while 语句	118	8.3.2 绘制矩形	165
6.3 for 语句	120	8.3.3 绘制椭圆	167
6.4 循环的嵌套	122	8.3.4 绘制文本	167
6.5 foreach 语句	124	8.4 用 GDI+呈现图像	169
6.6 break 语句和 continue 语句	126	8.5 动画制作	171
6.6.1 break 语句	126	实训指导	175
6.6.2 continue 语句	127	本章小结	177
6.7 实例演示	127	习题	177
实训指导	130	第9章 方法	180
本章小结	132	9.1 方法的定义	181
习题	133	9.2 方法的调用	182
		9.2.1 方法调用格式	182

9.2.2 形参与实参	183
9.3 方法的参数传递机制	184
9.3.1 值参数(Value Parameter)	184
9.3.2 引用参数(Reference Parameter)	186
9.3.3 输出参数(Output Parameter)	187
9.3.4 数组参数	189
9.4 方法的重载	190
9.5 变量的作用域及可见性	191
9.6 方法的递归调用	194
实训指导	195
本章小结	199
习题	199
第 10 章 窗体与控件	202
10.1 窗体概述	203
10.1.1 窗体的常用属性	203
10.1.2 窗体的常用事件	204
10.1.3 实例演示	205
10.2 单选按钮	207
10.2.1 RadioButton 的常用属性	207
10.2.2 RadioButton 的常用事件	208
10.2.3 实例演示	209
10.3 复选框和复选列表框	212
10.3.1 CheckBox 和 CheckedListBox 的 常用属性	212
10.3.2 CheckBox 和 CheckedListBox 的 常用事件	213
10.3.3 CheckedListBox 的 常用方法	214
10.3.4 实例演示	214
10.4 组合框	216
10.4.1 ComboBox 的常用属性、 事件和方法	217
10.4.2 实例演示	217

10.5 图片框	218
10.5.1 PictureBox 的常用属性	219
10.5.2 实例演示	220
实训指导	221
本章小结	224
习题	224
第 11 章 界面设计	227
11.1 模式窗体	229
11.1.1 模式窗体的属性设置	229
11.1.2 模式窗体的打开与关闭	229
11.2 非模式窗体	232
11.3 菜单	234
11.3.1 菜单的组成	234
11.3.2 菜单的设计	235
11.4 工具栏	237
11.5 MDI 窗体	239
11.5.1 MDI 窗体的创建	239
11.5.2 MDI 窗体的排列	239
11.6 实例演示	240
实训指导	243
本章小结	246
习题	246
第 12 章 异常处理	249
12.1 异常的出现	250
12.2 try-catch	251
12.3 校验(checked)和非校验 (unchecked)语句	257
12.4 try-finally	260
实训指导	262
本章小结	265
习题	265
第 13 章 综合实训	267
13.1 实训案例	267
13.2 界面设计	268
13.2.1 MainForm 窗体	268

13.2.2	FrmCreateFolder 窗体	271
13.2.2	FrmLoadPic 窗体	272
13.3	代码编写	273
13.3.1	PicInfo.cs	273
13.3.2	Folder.cs	275
13.3.3	FrmCreateFolder.cs	280
13.3.4	FrmLoadPic.cs	281

13.3.5	MainForm.cs	286
13.3.6	调试与运行程序	297
13.4	思考与改进	297

附录 A	ASC II 码表	298
------	-----------	-----

附录 B	C#主要控件名简写对照表	300
------	--------------	-----

参考文献		301
------	--	-----

13.2.2	FrmCreateFolder 窗体	271
13.2.2	FrmLoadPic 窗体	272
13.3	代码编写	273
13.3.1	PicInfo.cs	273
13.3.2	Folder.cs	275
13.3.3	FrmCreateFolder.cs	280
13.3.4	FrmLoadPic.cs	281
13.3.5	MainForm.cs	286
13.3.6	调试与运行程序	297
13.4	思考与改进	297
附录 A	ASC II 码表	298
附录 B	C#主要控件名简写对照表	300
参考文献		301
第 10 章	窗体与控件	302
10.1	窗体概述	303
10.1.1	窗体的常用属性	303
10.1.2	窗体的常用事件	304
10.1.3	定制显示	305
10.2	窗体设计	307
10.2.1	Radobutton 的常用属性	307
10.2.2	Radobutton 的常用事件	308
10.2.3	窗体设计	309
10.3	窗体设计进阶	312
10.3.1	CheckedListBox 和	312
10.3.2	CheckedListBox 的	313
10.3.3	CheckedListBox 的	314
10.3.4	窗体设计	314
10.4	窗体设计进阶	316
10.4.1	ComboBox 的常用属性	317
10.4.2	窗体设计进阶	317
第 11 章	综合实训	318
11.1	综合实训	318
11.2	综合实训	318
11.3	综合实训	318
11.4	综合实训	318
11.5	综合实训	318
11.6	综合实训	318
11.7	综合实训	318
11.8	综合实训	318
11.9	综合实训	318
11.10	综合实训	318
11.11	综合实训	318
11.12	综合实训	318
11.13	综合实训	318
11.14	综合实训	318
11.15	综合实训	318
11.16	综合实训	318
11.17	综合实训	318
11.18	综合实训	318
11.19	综合实训	318
11.20	综合实训	318
11.21	综合实训	318
11.22	综合实训	318
11.23	综合实训	318
11.24	综合实训	318
11.25	综合实训	318
11.26	综合实训	318
11.27	综合实训	318
11.28	综合实训	318
11.29	综合实训	318
11.30	综合实训	318
11.31	综合实训	318
11.32	综合实训	318
11.33	综合实训	318
11.34	综合实训	318
11.35	综合实训	318
11.36	综合实训	318
11.37	综合实训	318
11.38	综合实训	318
11.39	综合实训	318
11.40	综合实训	318
11.41	综合实训	318
11.42	综合实训	318
11.43	综合实训	318
11.44	综合实训	318
11.45	综合实训	318
11.46	综合实训	318
11.47	综合实训	318
11.48	综合实训	318
11.49	综合实训	318
11.50	综合实训	318
11.51	综合实训	318
11.52	综合实训	318
11.53	综合实训	318
11.54	综合实训	318
11.55	综合实训	318
11.56	综合实训	318
11.57	综合实训	318
11.58	综合实训	318
11.59	综合实训	318
11.60	综合实训	318
11.61	综合实训	318
11.62	综合实训	318
11.63	综合实训	318
11.64	综合实训	318
11.65	综合实训	318
11.66	综合实训	318
11.67	综合实训	318
11.68	综合实训	318
11.69	综合实训	318
11.70	综合实训	318
11.71	综合实训	318
11.72	综合实训	318
11.73	综合实训	318
11.74	综合实训	318
11.75	综合实训	318
11.76	综合实训	318
11.77	综合实训	318
11.78	综合实训	318
11.79	综合实训	318
11.80	综合实训	318
11.81	综合实训	318
11.82	综合实训	318
11.83	综合实训	318
11.84	综合实训	318
11.85	综合实训	318
11.86	综合实训	318
11.87	综合实训	318
11.88	综合实训	318
11.89	综合实训	318
11.90	综合实训	318
11.91	综合实训	318
11.92	综合实训	318
11.93	综合实训	318
11.94	综合实训	318
11.95	综合实训	318
11.96	综合实训	318
11.97	综合实训	318
11.98	综合实训	318
11.99	综合实训	318
12.00	综合实训	318

第1章

C#语言概述



教学提示:

C#(发音为 C sharp)是一种简单、现代、面向对象且类型安全的编程语言, C#语言从 C 和 C++语言演化而来, 同时 C#具备了应用程序快速开发(Rapid Application Development, RAD)语言的高效率和 C++固有的强大能力, 并吸收了 Java 和 Delphi 等语言的特点和精华, 是目前 .NET 开发的首选语言。



教学要求:

知 识 要 点	能 力 要 求	相 关 知 识
C#语言简介	(1) 了解 C#语言的由来 (2) 能够说明 C#语言的特点	(1) C#语言的演变历史 (2) C#语言的特点 (3) C#语言的开发前景
NET 平台	(1) 理解 .NET 的核心 (2) 掌握的 Visual Studio .NET 2005 安装 (3) 熟悉 Visual Studio .NET 2005 集成开发环境(IDE)	(1) .NET 框架体系 (2) 安装 Visual Studio .NET 2005 的步骤 (3) Visual Studio .NET 2005 集成开发环境(IDE)的选项功能
开发环境的初步实践	(1) 正确创建和编写控制台应用程序 (2) 正确创建和编写创建 Windows 应用程序	(1) 创建的项目的步骤 (2) 编写程序的方法和要求

在本章中,首先介绍 C#的演变历史,了解 C#的开发前景,并和目前使用的比较流行的语言比较。之后,全面介绍 Visual Studio .NET 2005 的安装及其集成开发环境(IDE)。最后,通过本章的学习,你能够快速掌握新的 IDE,使用它来开发应用程序。

1.1 C#语言简介

1.1.1 C#的由来

在过去的一段时间中,C 和 C++一直是商业软件的开发领域中最具有生命力的语言。虽然它们为程序员提供了丰富的功能,高度的灵活性和强大的底层控制力,但是利用 C/C++ 语言开发 Windows 应用程序显然复杂了很多,同时也牺牲了一定的效率。与诸如 Microsoft 推出的 Visual Basic 等语言相比,同等级别的 C/C++ 为完成一个 Windows 应用程序的开发往往需要消耗更多的时间来完成开发。由于 C/C++ 语言的复杂性,因此不管是经验丰富的程序员还是初涉编程的自学者都在试图寻找一种新的语言,希望能在功能与效率之间找到一个更为理想的平衡点。

目前有些语言,以牺牲灵活性的代价来提高效率。可是这些灵活性正是 C/C++ 程序员所需要的。这些解决方案对编程人员的限制过多(如屏蔽一些底层代码控制的机制),其所提供的功能难以令人满意。这些语言无法方便地同早先的系统交互,也无法很好地和当前的网络编程相结合。

对于 C/C++ 用户来说,最理想的解决方案无疑是在快速开发的同时又可以调用底层平台的所有功能。他们想要一种和最新的网络标准保持同步并且能和已有的应用程序良好整合的环境。另外,一些 C/C++ 开发人员还需要在必要的时候进行一些底层的编程。

针对这一问题,微软公司于 2000 年 6 月 26 日正式发布了 C#。C# 是一种最新的、面向对象的编程语言。C# 使得程序员可以在 Microsoft 开发的最新的 .NET 平台上快速地编写 Windows 应用程序,而且 Microsoft .NET 提供了一系列的工具和服务来最大程度地开发和利用计算与通信领域。

1.1.2 C#的特点

正是由于 C# 面向对象的卓越设计,使它成为构建各类组件的理想之选——无论是高级的商业对象还是系统级的应用程序。使用简单的 C# 语言结构,这些组件可以方便地在 XML(扩展标识语言)网络服务中随意转化,从而使它们可以通过 Internet 在任何操作系统用任何语言在其上进行调用。

更值得一提的是,C# 并没有因为其高效的开发功能而损失 C/C++ 原有的强大的功能。它忠实地继承了 C/C++ 的优点。如果你对 C/C++ 有所了解,就会觉得 C# 是如此熟悉。即使你是一位初学者,C# 的快速应用程序开发的思想与简洁的语法也会让你迅速地从一个对程序一无所知的人成为一名熟练的程序开发人员。C# 还具备以下很多非常吸引人的特点。

1. 简洁易用的语法

C#主要从C和C++继承而来,同时吸收了Java和Delphi的优点,摒弃了C和C++中一些比较复杂而且不常用的语法元素,比如多父类继承。使用C和C++时最令程序员生畏的语法是什么?大多数程序员的回答都应该是:指针!C和C++中的指针虽然功能强大,但极不安全,稍不小心就会导致程序出错,甚至导致系统崩溃。C#取消了指针,不允许直接对内存进行操作,让代码运行在安全的环境中。此外,C#语言的很多变化无不体现了C#的简洁之美。

2. 自动的资源回收机制

C#与.NET的完美集成,使得C#完全拥有.NET的自动资源回收机制。在Windows中,提供给程序使用的一切软、硬件统称为资源。比如程序中需要在窗口上画图的笔就是一种资源,在早期的Windows版本中,程序使用完资源后应该及时释放,否则会导致系统资源不足而运行变慢。在.NET框架中,由于资源使用完后由系统自动清理,所以,编写C#程序,不必小心翼翼地保证及时释放资源,从而可以把更多的精力放在程序编写的逻辑上。

3. 与Web的紧密结合

网上办公和电子商务在各行各业中得到越来越广泛的应用,B/S模式程序的市场需求越来越多。在微软的.NET开发套件中,C#与ASP.NET是相互融合的。ASP.NET的应用程序可以使用VB.NET语法,也可以使用C#语法。使用C#语法编写的ASP.NET结构更严谨,运行更高效。由于有了Web服务框架的帮助,对程序员来说,网络服务看起来就像是C#的本地对象。程序员们能够利用他们已有的面向对象的知识与技巧开发Web服务。仅需要使用简单的C#语言结构,C#组件就能够方便地为Web服务,并允许它们通过Internet被运行在任何操作系统上的任何语言所调用。

4. 完整的安全性及错误处理

语言的安全性与错误处理能力,是衡量一种语言是否优秀的重要依据。任何人都会犯错误,即使是最熟练的程序员也不例外,如忘记变量的初始化,对不属于自己管理范围的内存空间进行修改等。这些错误常常产生难以预见的后果。一旦这样的软件被投入使用,寻找与改正这些简单错误的代价将会是让人无法承受的。C#的先进设计思想可以消除软件开发中的许多常见错误,并提供了包括类型安全在内的完整的安全性能。为了减少开发中的错误,C#帮助开发者通过更少的代码完成相同的功能,这不但减轻了编程人员的工作量,同时更有效地避免了错误的发生。

5. 版本处理技术

升级软件系统中的组件(模块)是一件容易产生错误的工作,在代码修改过程中可能对现存的软件产生影响,很有可能导致程序的崩溃。为了帮助开发人员处理这些问题,C#在语言中内置了版本控制功能。C#提供内置的版本支持来减少开发费用,使用C#将会使开发人员更加轻易地开发和维护各种商业软件。