



计算机与信息科学系列规划教材
JISUANJI YU XINXI KEXUE XILIE GUIHUA JIAOCAI

ASP.NET

框架技术

邢立宁 郑 龙 何敏藩 王 浩 编 著

河南大学出版社



ASP.NET



ASP.NET

BOOK 4

ASP.NET MVC 5

ASP.NET

计算机与信息科学系列规划教材

ASP.NET 框架技术

邢立宁 郑 龙 何敏藩 王 浩 编 著

湖南大学 出版社

内 容 简 介

本书对 ASP.NET 框架进行了全面、详细的讲解。全书共 7 章理论知识和 7 个上机实操,主要介绍了 C# 语言的新特性及相关知识、基本子句查询、数据库连接的对象、ASP.NET MVC 开发、路由进阶及数据传递、HtmlHelper 控件解析等知识,且每章都配有丰富的实例、要点和作业,帮助读者理解和掌握书中的内容。本书适合作为计算机相关专业“ASP.NET 框架技术”课程的培训教材,也可以作为程序设计员或对 ASP.NET 感兴趣读者的参考书,还适合计算机爱好者和自学 C# 的读者使用。

图书在版编目(CIP)数据

ASP.NET 框架技术/邢立宁,郑龙,何敏藩,王浩编著.

—长沙:湖南大学出版社,2018.1

(计算机与信息科学系列规划教材)

ISBN 978-7-5667-1485-5

I. ①A… II. ①邢…②郑…③何…④王… III. ①网页制作工具—程序设计—教材 IV. ①TP3393.092.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 331742 号

ASP.NET 框架技术

ASP.NET KUANGJIA JISHU

编 著:邢立宁 郑 龙 何敏藩 王 浩

责任编辑:黄 旺 张建平 责任校对:全 健

印 装:虎彩印艺股份有限公司

开 本:787×1092 16 开 印张:13 字数:309 千

版 次:2018 年 1 月第 1 版 印次:2018 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5667-1485-5

定 价:40.00 元

出版人:雷 鸣

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山 邮 编:410082

电 话:0731-88822559(发行部),88821343(编辑室),88821006(出版部)

传 真:0731-88649312(发行部),88822264(总编室)

网 址:<http://www.hnupress.com>

电子邮箱:presszhangjp@hnu.cn

版权所有,盗版必究

湖南大学版图书凡有印装差错,请与发行部联系

计算机与信息科学系列规划教材 编委会

主任:周忠宝

编委:周忠宝 郑 龙 何敏藩
邢立宁 罗俊海 姚 锋
叶朝晖 邓劲生 姚煊道
邹 伟 王 浩 张 章
肖 丹 蔡 琴 付 艳
周 滔

编著与设计单位:湖南大学

国防科技大学

电子科技大学

佛山科学技术学院

深圳华大乐业教育科技有限公司

前 言

时光荏苒,如白驹过隙,一转眼中国互联网已走过了30年的历程。回首过去,人工智能、云计算、移动支付,这些互联网产物不仅迅速占据了我们的生活,刷新了我们对科技发展的认知,而且也提高了我们的生活质量水平。人们谈论的话题也离不开这些,例如:人工智能是否会替代人类,成为工作的主要劳动力;数字货币是否会代替纸币流通于市场;虚拟现实体验到底会有多真实多刺激;就连开滴滴的司机师傅都会在人机围棋大战的赛事上与你赌一把。从这些现象中不难发现,互联网的辐射面在不断变广,计算机科学与信息技术发展的普适性在不断变强,信息技术如化雨春风,润物无声地全面融入,颠覆了我们的生活。

1987年,我国网络专家钱天白通过拨号方式在国际互联网上发出了中国有史以来第一封电子邮件,“越过长城,走向世界”,从此,我国互联网时代开启。30年间,人类社会仍然遵循着万物自然生长规律,但互联网的枝芽却依托人类的智慧于内部结构中野蛮延伸,并且每一次主流设备、主流技术的迭代速度明显加快。如今,人们的生活是“拇指在手机屏幕方寸间游走的距离,已经超过双脚走过的路程”。

据估计,截至2017年6月,中国网民规模已达到7.5亿人,占全球网民总数的五分之一,而且这个数字还在不断地增加。

然而,面对快速发展的互联网,每一个互联网人亦感到焦虑,感觉它运转的速度已经快到我们追赶的极限。信息时刻在更新,科技不断被颠覆,想象力也一直被挑战,面对这些,人们感到不安的同时又对未来的互联网充满期待。

互联网的魅力正在于此,恰如山之两面,一面阴暗晦涩,一面生机勃勃,一旦跨过山之巅峰,即是不一样的风景。就是这样的挑战会让人着迷,并甘愿为之付出努力。而这个行业还有很多伟大的事情值得去琢磨,去付出自己的匠心。

本系列丛书作为计算机科学与信息科学中的入门与提高教材,在力争保障学科知识广度的同时,也统筹主流技术的深度,既介绍了计算机学科相关主题的历史,也涵盖国内外最新、最热门课题,充分呈现了计算机科学技术的时效性、前沿性。丛书涉及计算机与信息科学多门课程:JAVA程序设计与开发、C#与WinForm程序设计、SQL Server数据库、Oracle大型数据库、Spring框架应用开发、Android手机APP开发、JDBC/Jsp/Servlet系统开发,等等;HTML/CSS前端数据展示、JQuery前端框架、JavaScript页面交互效果实现,等等;大数据基础与应用、大数据技术概论、R语言预测、PRESTO技术内幕,等

等;Photoshop 制作与视觉效果设计、网页 UI 美工设计、移动端 UI 视觉效果设计与运用、CorelDraw 设计与创新,等等。

本系列丛书适合初学者,书中内容所涉及的知识点和相关信息应了解、掌握。开发人员可从本系列丛书中找到许多不同领域的兴趣点和各种知识点的用法。丛书实例内容选取市场流行的应用项目或产品项目,章后部分练习题模拟了大型软件开发企业实例项目。

本系列丛书在编写过程中,获得了国家自然科学基金委员会与中国民用航空局联合资助项目(U1733110)、湖南省科学“十三五”规划课题(XJK016BGD009)、湖南省教学改革研究课题(2015001)、湖南省自然科学基金(2017JJ1012)、国家自然科学基金(71371067)的资助,并得到了湖南大学、国防科技大学、电子科技大学、佛山科学技术学院和深圳华大乐业教育科技有限公司各位老师的大力支持,同时参考了一些相关著作和文献,在此向这些老师和文献作者深表感谢。

未来互联网信息技术已扑面而来,汹涌胜于往昔,你做好准备了吗?

作者

2017年9月

目次

理论部分

第 1 章 LINQ 介绍	2
1.1 LINQ 是什么	2
1.2 为什么要用 LINQ	2
1.3 LINQ to Objects 第一步:查询内存对象	3
1.3.1 做好准备	3
1.3.2 Hello LINQ to Objects	4
1.4 LINQ to XML 第一步:查询 XML documents	6
1.4.1 为什么我们需要 LINQ to XML	6
1.4.2 Hello LINQ to XML	8
1.5 LINQ to SQL 第一步:查询关系数据库	11
1.5.1 LINQ to SQL 特性概要	11
1.5.2 Hello LINQ to SQL	11
1.5.3 近看 LINQ to SQL	14
第 2 章 C# 语言的新特性及相关知识	16
2.1 语言新特性	16
2.1.1 产生一个正在运行的进程的列表	17
2.1.2 分组结果到一个类中	18
2.2 隐式类型的本地变量	19
2.2.1 语法	19
2.2.2 使用隐式类型局部变量改进我们的示例	20
2.3 对象和集合的初始化器	21
2.3.1 对象初始化器	21
2.3.2 集合初始化器	22
2.3.3 使用对象初始化器改进示例	23
2.4 lambda 表达式	24
2.4.1 代理回顾	25
2.4.2 匿名方法	26

2.4.3	lambda 表达式介绍	26
2.5	扩展方法	28
2.5.1	创建一个扩展方法示例	28
2.5.2	使用 LINQ 标准查询运算符的更多示例	29
2.5.3	扩展方法在示例中实际应用	30
2.5.4	扩展方法缺点	31
2.6	匿名类型	33
2.6.1	使用匿名类型组合数据到对象中	33
2.6.2	没有名字的类型,却有类型	34
2.6.3	使用匿名类型改进我们的示例	34
2.6.4	局限	35
第 3 章	LINQ 基本子句查询	37
3.1	概述	37
3.2	from 子句	38
3.2.1	单个 from 子句	38
3.2.2	复合 from 子句	40
3.2.3	多个 from 子句	42
3.3	where 子句	44
3.3.1	常见的 where 子句查询	44
3.3.2	where 子句使用自定义函数	45
3.3.3	动态谓词的筛选	47
3.4	select 子句	48
3.4.1	输出查询结果	49
3.4.2	对查询结果进行投影	49
3.5	group 子句	51
3.5.1	IGrouping<TKey,TElement>泛型接口	51
3.5.2	分组查询	51
3.6	into 子句	53
3.7	排序子句	54
3.7.1	OrderBy 和 OrderByDescending	55
3.7.2	ThenBy 和 ThenByDescending	56
3.8	let 子句	58
3.9	join 子句	59
第 4 章	LINQ to SQL	64
4.1	LINQ To SQL 概述	64
4.2	LINQ To SQL 对象模型	64
4.3	用于数据库连接的 DataContext 对象的成员介绍	70

4.3.1	GetTable 方法	70
4.3.2	SubmitChanges 方法	70
4.3.3	Refresh 方法	70
4.3.4	ExecuteQuery 方法	71
4.3.5	ExecuteCommand 方法	72
4.3.6	ChangeConflicts 属性	72
4.3.7	Transaction 属性	72
4.3.8	小结	72
4.4	Table<TEntity>类	76
4.4.1	Attach 方法	77
4.4.2	AttachAll 方法	77
4.4.3	InsertOnSubmit 方法	78
4.4.4	InsertAllOnSubmit 方法	78
4.4.5	DeleteOnSubmit 方法	78
4.4.6	DeleteAllOnSubmit 方法	78
4.4.7	小结	79
4.5	使用 LINQ 进行分页	81
4.6	LINQ 的延迟加载问题	82
第 5 章	初识 ASP.NET MVC 开发	87
5.1	ASP.NET MVC 概述	87
5.1.1	什么是 ASP.NET MVC	87
5.1.2	MVC 是什么	87
5.2	ASP.NET MVC 历史与现状	88
5.2.1	Web 开发发展过程	88
5.2.2	ASP.NET Web Form	89
5.2.3	ASP.NET MVC 发展过程	89
5.2.4	ASP.NET MVC 的优点	89
5.3	初识 ASP.NET MVC 项目结构	90
5.3.1	开发环境	90
5.3.2	创建 ASP.NET MVC 默认项目	90
5.4	认识默认项目模板	91
5.4.1	五个预安装项目模板	91
5.4.2	项目结构	92
5.4.3	默认项目的控制器、动作、视图	92
5.5	利用项目模板创建 ASP.NET MVC 项目	94
5.5.1	创建控制器	94
5.5.2	控制器	97
5.5.3	增加视图模板	101

5.5.4 使用模型为视图传递信息	104
5.6 URL 路由	110
5.6.1 使用默认路由表	110
5.6.2 创建自定义路由	114
第 6 章 路由进阶及数据传递	117
6.1 解读 Default.aspx 页面	117
6.1.1 Default.aspx 页面不被路由解析	118
6.1.2 路由器分析 Default.aspx 页面	118
6.2 Route 类	119
6.2.1 Route 类	119
6.2.2 RouteCollection 类	121
6.2.3 MapRoute() 扩展方法	122
6.2.4 优化路由设置	124
6.3 在 Web Form 项目中使用路由	124
6.3.1 WebFormRouteHandler 类	125
6.3.2 配置全局应用程序类	125
6.3.3 运行界面	126
6.4 三种传递数据方法	127
6.4.1 使用 ViewData 传递数据	127
6.4.2 使用 TempData 传递数据	128
6.4.3 使用 Model 传递数据	128
6.5 传递多个数据对象	129
6.6 表单数据绑定	131
6.6.1 通过 Request.Form 读取表单数据	131
6.6.2 通过 FormCollection 读取表单数据	132
6.6.3 直接读取表单数据对象	133
第 7 章 HtmlHelper 控件解析	135
7.1 FormExtensions 类	135
7.1.1 BeginForm	135
7.1.2 BeginRouteForm	136
7.1.3 EndForm	137
7.2 InputExtensions 类	138
7.2.1 CheckBox 控件	138
7.2.2 Hidden	139
7.2.3 RadionButton	140
7.2.4 Password	141
7.2.5 TextBox	141

7.3 LinkExtensions 类	142
7.3.1 ActionLink	142
7.3.2 RouteLink	144
7.4 RenderPartialExtensions 类	145
7.5 SelectExtensions 类	147
7.5.1 DropDownList	148
7.5.2 ListBox	149
7.6 TextAreaExtensions 类	151
7.7 ValidationExtensions 类	152
7.7.1 ValidationMessage	152
7.7.2 ValidationSummary 类	152

上机部分

上机 1 LINQ 上机	156
第 1 阶段 指导	156
指导 1 搭建 LINQ 开发环境	156
指导 2 配置 Visual Studio 2008	158
第 2 阶段 练习	159
练习 自己新建一个 LINQ 的设计器	159
上机 2 C# 语言的新特性及相关知识	160
第 1 阶段 指导	160
指导 1 使用自动属性创建对象、使用集合初始化器初始化对象	160
指导 2 为字符串类型编写扩展方法	161
第 2 阶段 练习	162
练习 使用 lambda 表达式简单查询	162
上机 3 LINQ 基本子句查询	164
第 1 阶段 指导	164
指导 1 查询学生的信息(姓名,班级,笔试,机试)	164
指导 2 查询班级的男女比例	167
第 2 阶段 练习	168
练习 查询每个班级笔试成绩平均分	168
上机 4 LINQ to SQL	169
第 1 阶段 指导	169
指导 用 LINQ 实现商品管理系统	169
第 2 阶段 练习	181

练习 1 修改商品信息	181
练习 2 删除商品信息	181
上机 5 初识 ASP.NET MVC 开发	182
第 1 阶段 指导	182
指导 1 使用 MVC 建立 NerdDinner 项目	182
指导 2 改变路由设置,使首页变为 Account 下面的 LogOn	182
第 2 阶段 练习	184
练习 1 创建 NerdDinner 数据库	184
练习 2 创建 LINQ to SQL 类	184
上机 6 路由进阶及数据传递	185
第 1 阶段 指导	185
指导 1 创建 Dinner 的增删改查页面	185
指导 2 使用 ViewData 绑定下拉框	186
第 2 阶段 练习	188
练习 1 将对应数据绑定到增删改查页面	188
练习 2 对 Index 页面进行分页	189
上机 7 HtmlHelp 控件解析	190
第 1 阶段 指导	190
指导 使用局部视图 PartialView	190
第 2 阶段 练习	193
练习 修改 NerdDinner 项目中系统自动生成的页面代码	193
参考文献	194

理 论 部 分

第 1 章 LINQ 介绍

学习目标

- LINQ 是什么
- 使用 LINQ 的好处在哪里
- LINQ 的实际操作例子——使用 LINQ 遍历文件目录

本章将介绍 LINQ 的一些概念,并通过实例讲解 LINQ 的三大组件,它们是 LINQ to Objects, LINQ to ADO.NET, LINQ to XML。本章的目的是让你概览 LINQ 技术,使你确信使用 LINQ 的理由。我们将回顾 LINQ 的发展历史,以此我们就知道为什么需要 LINQ 以及 LINQ 来自何方。

1.1 LINQ 是什么

LINQ 也就是 Language Integrated Query 的缩写,即语言集成查询,是微软在 .Net 3.5 中提出的一项新技术, LINQ 主要包含 4 个组件——LINQ to Objects、LINQ to XML、LINQ to DataSet 和 LINQ to SQL。LINQ 本来的目的是处理在使用数据库和 .NET 编程语言中遇到的概念和技术难题。使用 LINQ, Microsoft 的目的是为了提供一个解决对象关系映射问题的方案,同时简化对象和数据源的交互。LINQ 最终发展成为一个通用语言集成查询的工具包。它可以访问来自内存的对象(LINQ to Objects)、数据库(LINQ to SQL), XML 文档(LINQ to XML)、文件系统或者任何其他数据来源。在这里不会具体介绍这 4 个组件的内容,只会给出一个大致的介绍,下面先看看 LINQ 的一个架构图,希望可以帮助大家对 LINQ 有一个全面的认识。

1.2 为什么要用 LINQ

从以前的学习可知,查询是一种从数据源检索数据的表达式。查询通常采用专门的查询语言。随着技术的发展,人们已经为各种数据源开发了不同的查询语言。例如,用于关系数据库的 SQL 语言,用于 XML 的 XQuery 等。

为了实现数据的查询,并跟上技术的进步,开发人员不得不针对特定查询语言所支持的数据源或数据格式,而花费大量时间学习如何使用它们。然而, LINQ 通过采用一种跨多种数据源和数据格式使用数据的一致模型,简化了这一情况。在 LINQ 查询中,始终会用到对象。为此,可以使用相同的基本编码模式来查询和转换 XML 文档、SQL 数据库、

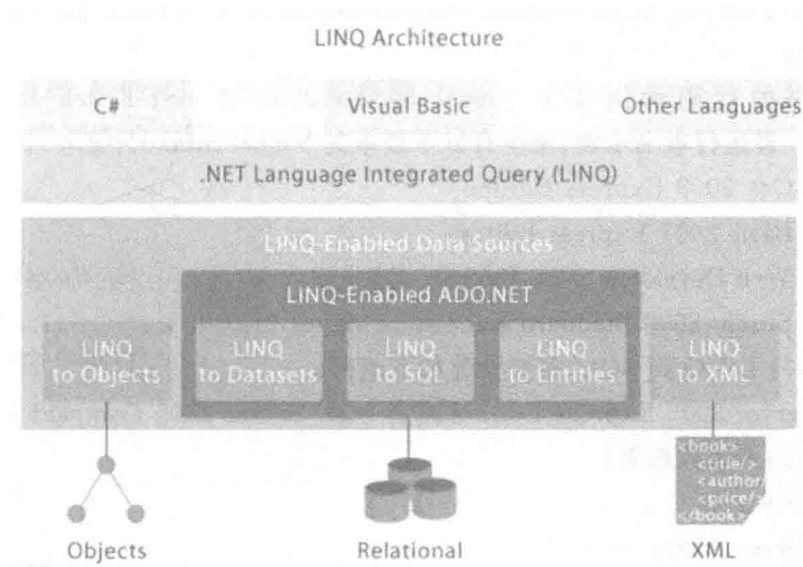


图 1-1 LINQ 的体系结构

ADO.NET 数据集、.NET 集合中的数据,以及对其有 LINQ 提供程序可用的任何其他格式的数据。

LINQ 把查询和设置等操作封装起来,实现了更加灵活的数据查询机制。它定义了一组多用途的标准查询操作符,可以在任何一种基于 .NET 平台的开发语言查询操作符中,采用一些简洁明了的语法实现数据访问、过滤、发送等操作。同时,为了满足 LINQ 需要,C# 也进行了较大调整,诸如隐式类型化局部变量和匿名类,都被添加到语言之中。

1.3 LINQ to Objects 第一步:查询内存对象

介绍完 LINQ 的历史之后,你肯定急切地想完全地学习 LINQ,但是我们先通过一段代码了解一下 LINQ 提供的功能会更好。

1.3.1 做好准备

看代码之前,让我们花些时间看看运行这些代码的前提条件:编译器和 .NET Framework 支持以及相关软件。

LINQ 是 Orcas 风暴的一部分,它包含在 Visual Studio 2008 和 the .NET Framework 3.5 中。这个版本的框架包含了额外的库和更新的库,以及 C# 和 VB.NET 的新编译器,但是与 .NET Framework 2.0 保持兼容。

LINQ 特性是由编译器和库提供的,理解这点很重要,虽然 C# 和 VB.NET 语言被增强,并且在 .NET Framework 加入一些新的库,.NET 运行时并没有变化,C# 3.0 和 VB.NET 9.0 需要新的编译器,但是运行时仍然只需要未修改的 2.0 版。这意味着使用 LINQ 的应用程序可以运行在 .NET 2.0 的运行上。

在写本书时,最新发布的 Silverlight 运行时支持 LINQ 或者 LINQ to XML,或者至

少它们的一个子集。它们在 System.Linq and System.Xml.Linq namespaces 命名空间中。

所有本书的代码示例基于 Visual Studio 2008 和 .NET 3.5 RTM (发布于 2007.11.19)。要运行本书示例,至少有以下版本的 Visual Studio 中的一个:

- Visual C# 2008 Express Edition
- Visual Basic 2008 Express Edition
- Visual Web Developer 2008 Express Edition
- Visual Studio 2008 Standard Edition or higher

如果要运行 LINQ 到 SQL,需要安装如下组件:

• SQL Server 2005 Express Edition 或者 SQL Server 2005 Compact Edition (包括 Visual Studio 的大多数版本)

- SQL Server 2005
- SQL Server 2000a
- 高于 SQL Server9 的版本

这就是所有需要用到的软件。

关于编程语言,本书中,我们假定你知道 C# 的语法,而且知道一点 VB.NET 的语法,为了保持简单,当我们介绍示例的时候,我们会有详细的注解。

1.3.2 Hello LINQ to Objects

你可能对这些新概念和语法不是非常了解,不要害怕,我们最终的目标就是掌握这些技术,我们会详述 LINQ 的每个细节和新语言的扩展。

例题 1-1 C# 中的 Hello LINQ

```
using System;
using System.Linq;

static class HelloWorld
{
    static void Main()
    {
        string[] words = { "hello", "wonderful", "linq", "beautiful", "world" };
        var shortWords = from word in words
            where word.Length <= 5 select word;
        foreach (var word in shortWords)
            Console.WriteLine(word);
    }
}
```

如果你编译并运行这些代码,你将会看到如下输出:

```
6hello linq world
```