

# 基于 Web 的在线订餐系统的架构设计与实现

徐 洪 军

(苏州大学计算机科学与技术学院 江苏 苏州 215006)

**摘 要** 随着餐饮业的日益发展,处于餐饮产业链中的新兴产业—网络订餐业,也在逐步的兴起。基于此,提出了一套基于 Web 的在线订餐设计与实现方案,使客户能够得以顺利、准确、安全地实现网上订餐,也为餐饮企业提供了一种新的业务模式,使餐饮企业的业务及管理更加科学化、规范化和高效化。并在此基础上,提出了在线订餐系统的一种可能的发展方向,即独立的第三方电子商务平台,充当中介的角色,从而将客户和餐饮企业紧密而高效地连接起来。

**关键词** 在线订餐 电子商务 订餐篮

## DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ON-LINE MEAL ORDER SYSTEM BASED ON WEB

Xu Hongjun

(School of Computer Science and Technology, Soochow University, Suzhou 215006, Jiangsu, China)

**Abstract** Along with the development of catering industry, the on-line meal order, a newly-born industry in catering industry chain, has been gradually emerging. Considering such a case, in the paper, a blue print on how to design and implement the on-line meal order based on the Web is explored, which can enable the customers to realize the reservations on-line smoothly, accurately and safely. Meanwhile, a new business mode is offered to catering industry as well, which will do good to catering enterprises in scientific, normalized and efficient operation and management. On this basis, the paper also puts forward the probable prospect of developing the on-line order system, that is, an individual third-party E-commerce platform plays the role of medium to bridge the customers and the enterprises closely and efficiently.

**Keywords** On-line meal order Electronic commerce Basket for reservation

## 0 引 言

互联网的日益普及,使得基于 Web 技术的网络订购平台越来越成为现代人的一种新的购物方式,而使用网上订餐系统,则可以在节约成本的基础上,为客户提供更优质的服务。本文就在线订餐系统的设计与实现进行分析和整体的介绍。使用 ASP.NET 2.0 强大的动态网站开发技术与 SQL SERVER 2005 的强大的数据库功能来实现主要功能。系统实现了用户注册与登录、餐品展示、餐品预订以及餐品管理、订单管理、用户管理、积分管理等后台管理功能。

与传统的电话订餐相比,网络订餐有着自己的优点。比如,电话订餐时,往往由于客户对餐饮企业提供的信息不了解或不够了解,就会进行相关的咨询,造成一定程度上的时间浪费。电话接收人员在同一天反复重复相同的信息,也造成了人力资源的浪费。相比而言,网络订餐所提供的图文并茂、及时更新的丰富信息,让客户就像在超市里挑选商品一样选订自己喜爱的餐品,这在一定程度上给了客户更多的选择权和自由权。

实现在线订餐系统可以将订餐推广到更加广泛的群体,使得订餐数目增多,饭店的知名度增高以及订餐信息合理、规范的管理,相信本系统能够满足逐渐扩张的餐饮市场和推进餐饮行业的信息化进程。

## 1 总体架构设计

本系统采用 ASP.NET 2.0 及 SQL SERVER 2005,实现了在线订餐系统应具备的主要功能,包括用户注册登录、餐品展示、餐品预订以及餐品管理、订单管理、用户管理、积分管理等后台管理功能,此外,系统还实现了新闻公告、客户留言等辅助功能。系统总体架构图如图 1 所示。

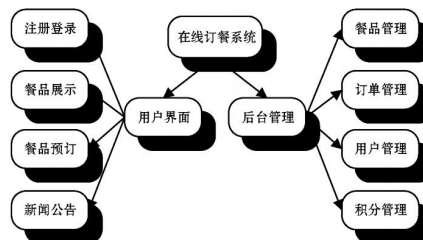


图 1 系统总体架构图

采用 ASP.NET 2.0 提供的 Master Page 技术,保证系统在整体上保持相同的布局 and 风格,使得客户能够在更短的时间内适应各个页面的风格,更快、更准确地找到所需的信息。

用户在浏览餐品时,不需要登录验证。当用户选定一个餐

收稿日期:2008-08-12。徐洪军,硕士生,主研领域:Web 开发与应用。

品并加入到订餐篮时,系统会提示登录,并进行身份验证。验证通过后,用户就可以选订自己喜爱的餐饮品种了。用户还可以修改个人信息,查看积分等。如果忘记密码,还可以通过 Email 索回密码。如果没有通过验证,系统会提示注册,用户只需填写姓名、联系电话及确切的送餐地址,即可完成注册。注册完成后,系统会自动跳到上次访问的页面,以方便操作。

用户在选订餐品时,可以实时查看自己的订餐篮,以便掌握自己所订过的餐品信息,比如品种、数量、总价等等。在确定预订的餐品后,选择送餐时间,点击生成订单。还可以附加一些说明,比如剁椒鱼头少放点辣椒之类的一些辅助性信息等。

2 主要模块实现

2.1 餐品预订

在线订购系统最主要的模块就是购物车了,本系统叫订餐篮,它最大程度地接近和模仿现实电子商务中购物车的实现。主要实现了如下功能:

- 在订餐篮中显示餐品名称、单价、数量、单项品种的价格以及总价;
- 向订餐篮中添加餐品;
- 改变订餐篮中餐品的数量;
- 删除订餐篮中的某项餐品;
- 清空订餐篮。

为了更好地实现对订餐篮的管理,创建了一个订餐篮对象 ShoppingCartAccess,这样做比将一堆零散的餐品数据扔到 Session 或 Cookie 中要好得多,更易于管理和操作。

关于订餐篮的存储,可以有两种方式: Session 和数据库,两者各有优劣。Session 的优点是效率较高,但相对内存占用会较多,尤其是数据量较大时;而数据库在效率上会相对低一些,可以根据实际的业务情况选择不同的存储方式,也可以将两者结合。本系统的订餐篮就是 Session 和数据库两者结合实现的。

考虑到系统的开销以及安全性,只有当用户选择“加入订餐篮”时才会为用户创建一个订餐篮对象,而不是为每一位光临的用户都创建一个订餐篮对象。对于已登录的用户,如果他的订餐篮不为空,系统会在 Session 过期时把他的订餐篮数据存储到数据库中,这样用户下次登录时就可以用上次选订的餐品进行生成订单,这种方式更加人性化,也更吸引用户。当然,这些数据在有效期内是可用的,过了有效期会自动删除。本系统设置的默认有效期为 10 天。订餐篮界面如图 2 所示。

品种名称	单价	数量	小计	
宫爆鸡丁	¥6.50	<input type="text" value="2"/>	¥13.00	<input type="button" value="删除"/>
香菇青菜	¥6.00	<input type="text" value="1"/>	¥6.00	<input type="button" value="删除"/>
肉末茄子	¥8.50	<input type="text" value="3"/>	¥25.50	<input type="button" value="删除"/>
青椒肉丝	¥5.50	<input type="text" value="4"/>	¥22.00	<input type="button" value="删除"/>
酱拌驴肉	¥20.00	<input type="text" value="1"/>	¥20.00	<input type="button" value="删除"/>
共计: ¥86.50				<input type="button" value="更新数量"/> <input type="button" value="清空订餐篮"/> <input type="button" value="继续订餐"/> <input type="button" value="生成订单"/>

图 2 订餐篮界面

2.2 餐品管理

餐品管理包括类别管理和品种管理。管理员可以在同一页面上进行添加、修改以及删除类别或具体的餐饮品种,整个过程都不弹出新的窗口,编辑所见即所得,操作及其方便。

(1) 类别管理

在类别管理中,各种操作都是在同一个页面下完成的。利用 ASP.NET 2.0 提供的控件功能,使得无论是添加、修改还是删除一个类别,都变得十分方便,不需要弹出窗口、切换页面之类的繁琐过程,即可轻松实现对类别各种操作。另外,还可以直接通过快捷链接到该类别下的品种管理页面,进行具体品种的添加、修改及删除操作,为管理员的管理带来了方便。类别管理界面如图 3 所示。

类别名称	类别描述		
川菜	以麻辣、鱼香、怪味、醋椒等为主要特点。	查看该类别下的品种	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
粤菜	以选料广泛,鲜、嫩、爽、滑为主要特点。	查看该类别下的品种	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
鲁菜	选料精细、注重实惠,善用葱姜。	查看该类别下的品种	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
苏菜	制作精细,四季有别,浓而不腻。	查看该类别下的品种	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
东北菜	味道浓重,经济实惠。	查看该类别下的品种	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>

添加一个新类别

类别名称:

类别描述:

图 3 类别管理界面

(2) 品种管理

在品种管理页面,功能上类似于类别管理,同样可以在同一页面上完成添加、修改以及删除操作。增加了图片项,使客户在选择品种时更为直观。另外,增加了是否首页显示项,这样可以轻松实现在首页上显示每日推荐菜谱。类别管理界面如图 4 所示。

类别 东北菜 中的所有品种 删除该类别下所有品种 (回到类别管理)					
图片	名称	简介	单 价	首页显示	操 作
	小鸡炖蘑菇	经典东北特色菜。	20.00	是	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
	猪肉炖粉条	让人回味的乡土菜肴。	25.00	是	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>

在此类别中添加一个新品种

品种名称:

品种简介:

单 价:

品种图片:

首页显示?

☐

图 4 品种管理界面

3 订餐流程

用户只有在登录系统后,才可以进行订餐操作。在挑选餐品时,可以实时查看订餐篮中的信息,包括餐品、数量以及总价。要想查看详细信息,可以打开订餐篮,查看餐品名称、单价、数量、单项品种的价格以及总价等信息。用户可以在订餐篮中直接修改某个餐品的数量,删除某个餐品,或者清空订餐篮。用户还可以根据自己的一些特殊要求比如多加两碗米饭等附加信息。在选购餐品完成以后,选择送餐时间并确定所订信息及个人信息如送餐地址等无误后,点击生成订单,完成订餐业务。订餐业务流程图如图 5 所示。

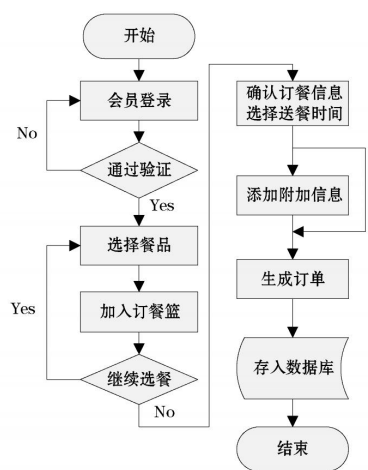


图 5 订餐业务流程图

4 存在的问题及可能的发展方向

本系统已基本实现了客户从浏览餐品到放入订餐篮再到下订单的整个业务流程,基本可以满足餐饮企业的网上业务需求。但本系统还存在两个问题。

(1) 缺少在线支付功能 目前本系统只支持餐品送到后付款的方式,在某种程度上,缺少了一定的灵活性。比如,忠实的老客户喜欢用卡在线支付,而不喜欢备一些零钱,或者有些客户碰巧没有现金等。

(2) 不适用于连锁模式的餐饮企业 目前,本系统还没有提出一套总的后台管理的解决方案,因此,也不应用于连锁模式的餐饮企业。一套系统只针对一个店面,是本系统目前的运行模式。这在一定程度上对于那些连锁餐饮企业来说显得过于繁琐。

基于本系统的功能,再加上一定的扩展,便可适用于一个正在悄然兴起的行业,他们自己不加工饭菜,只是一个独立的第三方电子商务平台,相当于中介,把客户和餐饮商家联系在一起。一方面为客户提供了大量的餐饮企业信息,方便客户选择自己中意的餐厅就餐,另一方面,也给餐饮商家提供了一个新的业务模式,从而吸引更多的餐饮商家加盟,并从中获得提成。本系统通过一定的功能和业务上的扩展,完全能够充当这个中介的角色,成为联系客户和餐饮商家的桥梁和纽带。

5 结 论

本文提出了一套基于 SQL Server 数据库,使用 ASP.NET 技术的在线订餐系统的设计与实现方案,从总体架构设计,到主要模块的分析和实现,阐述了餐品预订的一般业务流程。并分析了本系统存在的问题和可扩展的功能等,进而对本系统在网络订餐业中的发展进行了展望。

参 考 文 献

[ 1 ] Darie C, Watson K ASP.NET 2.0 电子商务开发实战 [M]. 施游,徐锋,陈绍继,译. 人民邮电出版社, 2007.  
[ 2 ] 萨克雷斯基. ASP.NET 2.0 电子商务高级编程 (C#2005 版) [M]. 高猛,王海涛,译. 北京:清华大学出版社, 2007.  
[ 3 ] Cristian Darie, Karli Watson Beginning ASP.NET 2.0 E-Commerce in C# 2005 [M]. From Novice to Professional, 2006.  
[ 4 ] Bill Evjen, Scott Hanseman, Farhan Muhammad, et al Professional

ASP.NET 2.0 [M]. Wrox, 2005.

[ 5 ] Marco Bellinaso ASP.NET 2.0 Website Programming: Problem Design-Solution Wrox [M]. 2006

(上接第 137 页)

析,笔者对实际发生的数据压缩情况进行了跟踪。表 2 分别对逻辑、物理及混合压缩进行了压缩性能分析,其中原始(数据)记录和逻辑压缩后的记录采用相同形式的存储表设计,对应数据库表均包含采集点、时间和值三个字段,所以某采集点一个时间点的值对应一条记录。而物理压缩和逻辑压缩采用表 1 的存储形式,故某采集点一段时间内值的连接串构成一条记录(连接串的长度一般不大于 2KB),总记录数相对逻辑压缩急剧减少。表 2 列举了五个采集点作为实验对象,在第一栏给出了每个采集点不同的编号,表中数据格式表示数值的有效位数,采集点 FH1134 的数据变化频繁,而 FC-1111 比较平稳,其余三个采集点变化相对稳定,代表了普遍情况。各采集点的采样频率均为 5 分钟,时间跨度为 30 天,原始记录数为 8640 个。

表 2 数据压缩性能

采集点	数据格式	原始记录数	逻辑压缩后的记录数	物理压缩后的记录数	混合压缩后的记录数
FI-1134	000.00	8640	6999	15	12
FC-1111	00.00	8640	3975	13	6
FC-1139	00.00	8640	5616	13	9
TI300-5	0.00	8640	5876	9	6
TI500-7	0.00	8640	5530	9	6

如表 2 所示,采集点 FC-1111 逻辑压缩后的记录数为 3975,与原始记录数 8640 相比后得到压缩率约为 46%。可见旋转门算法对变化不频繁采集点的压缩率是相当高的,而五个采集点的平均压缩率约为 65%。由于采集点 FH1134 的数值变化比较频繁,另外三个采集点数值变化适中,所以此平均压缩率可在一定程度上反映实际应用情况。物理压缩是在原始记录的基础上将一段时间内的数值连接成串进行存储,故记录数急剧减少。而采用混合压缩方式,是在物理压缩的基础上运用了逻辑压缩,使得一段时间间隔内的压缩连接串相比物理压缩时更短,因此减少了记录数。可见以上的压缩方式对于基于时间序列的工业历史数据具有良好的压缩性能和一定的实用价值。

3 结束语

综上所述,关系数据库中,实现实时数据的压缩存储和访问是可行的。经过数据压缩,显著提高了数据存储量及访问效率,能够实现关系型数据库对历史数据长时间、高频率的存储。由于采用纯数据库技术,提出的方法可推广至 Oracle 10g 以外其他版本或其他类型的关系数据库。

参 考 文 献

[ 1 ] 汪勇. 流程工业历史数据库的研究 [D]. 杭州:浙江大学信息科学与工程学院, 2005.  
[ 2 ] 彭春华,林中达. PI 实时数据库及其在电厂 SIS 系统中的应用 [J]. 工业控制计算机, 2003, 16(6): 28 - 33.  
[ 3 ] 张景涛,王华,王宏安. 实时数据的存取与压缩 [J]. 计算机技术, 2003, 30(3): 47 - 50.