

一个语义网站自动生成系统的设计和实现

何清林 李柳柏 陈 华 (重庆涪陵师范学院计算机科学系、信息技术研究所 408003)

摘要:本文以《涪陵区、乡农情信息系统》为例,介绍了一个语义网站自动生成系统的设计思路和实现技术。

关键词:农情信息 语义浏览 动态生成 可移植

1 引言

《涪陵区、乡农情信息系统》是重庆市《涪陵区、乡农业信息化预研究》的重要项目,目的是研制一个集成了涪陵区级农业单位及其下属 40 多个街道、乡、镇的网站信息的综合农情信息系统网站。

该网站基于语义浏览的思路,将多个信息员采集的网页信息通过 IE 浏览器远程存储到服务器的数据库中,再设计实现一个自动生成程序,该程序查阅数据库中的数据,并自动地生成网页结构和网页页面;该系统具有传统的网页信息浏览功能,又有语义的实时网页信息浏览能力;只要信息员对数据库中的网页数据作了改动,该系统便会更新相应的网页信息;只要将数据库中的数据改成其他区县、乡镇的数据,该系统便可自动移植到其他区县、乡镇。本文阐述了该网站系统的构思、功能和设计实现技术。

法是将网站服务器建在区里,用 PC 的集群技术和数据库技术支持,网页信息集中用数据库存储和管理,50 多个下属机构均设信息采集员,他们在自己单位所在地上网,远程向服务器的数据库录入自己单位的网页信息,从而实现分布式的网页信息采集;进而研制一个网页生成程序,它阅读数据库中的网页信息,生成网页结构和网页页面;向用户提供传统的网页浏览模式,也向用户提供具有语义能力的实时网页信息浏览能力。该系统的原理如图 1 所示。

由于该系统采用了数据库支持的语义网站技术和网页信息的自动生成,不仅解决了综合农情信息的集成问题,也很容易地解决了网页信息的实时语义浏览、网页信息的自动更新和网站系统的可移植性。

2.2 网站系统的具体设计和功能介绍

(1) 网页页面结构数据表。表 dqxx 用来存储一个

区县下的各个乡镇、街道、办事处和若干机构的名称。它定义为 dqxx { Dqid int NOT null, Dqname1 char (20), Dqname2 char (20), Dqname3 char (20), Dqname4 char (20), Dqname5 char (20), Dqname6 char (20), Dqname7 char (20), Dqname8 char (20) PRIMARY KEY (Dqid) }。

说明: Dqid, 整型, 非空, 对输入信息系统自动编的一个整数号码;

Dqname1 到 Dqname8, 字符类型, 用于存放乡、镇、街道和机构的名称。

表 xinxiitype 用来存储一个区县所可能涉及的不同类别信息的名称。它定义为 xinxiitype { Xinxiid int NOT null, Xinxiname1 char (20), Xinxiname2 char (20), Xinxiname3 char (20), Xinxiname4 char (20), Xinxiname5 char (20), Xinxiname6 char (20), Xinxiname7 char (20), Xinxiname8 char (20) PRIMARY KEY (Xinxiid) }。

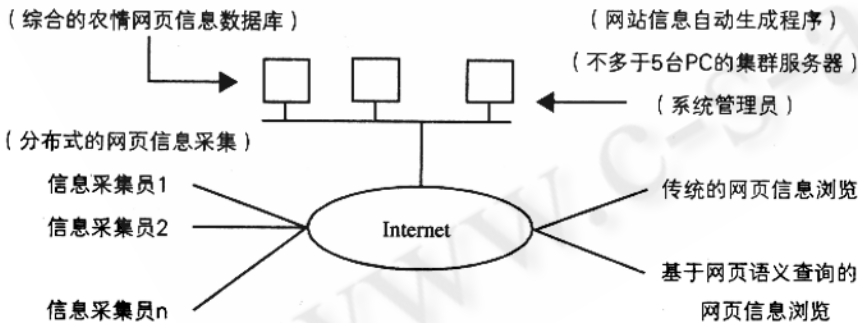


图 1 涪陵区、乡农情信息网原理图

2 网站系统构思、设计和实现

2.1 网站系统构思

传统的网站,是一个单一的、网页信息更新困难的、不可移植的系统。

经研究,决定研制一个分布式的集成网站,具体做

name5 char(20), Xinxiname6 char(20), Xinxiname7 char(20), Xinxiname8 char(20) PRIMARY KEY (Xinxiid)}。说明: Xinxiid, 整型, 非空, 对输入信息系统自动编的一个整数号码; Xinxiname1 到 Xinxiname8, 字符类型, 用于存放新闻、农业、科技、旅游、教育、农资、经济、农技服务、医疗卫生、政策法规等不同信息类别的名字。

上述数据库表存放在服务器中, 其内容可由系统管理员添加、删除、修改。它们由系统生成程序使用, 用于生成网页页面的结构。

(2) 综合农情网页数据表。表 filedir 用来存储网页信息。它的定义为: filedir { Id int NOT null, Title char(40), Filetype char(20), Filearea char(20), Creattime smalldatetime, Content text(10000) PRIMARY KEY (id)}。

说明: Id, 整数类型, 信息的标识, 对输入信息系统自动编的一个整数号码; Title, 字符类型, 信息的标题名称; Filetype, 字符类型, 信息的类型, 比如信息是科技类、旅游类等; Filearea, 字符类型, 信息的来源地, 比如乡、镇、街道名或单位名; Creattime, 信息创建的日期/时间; Content text, 信息的内容。

该数据库存储在服务器中, 系统管理员可以对整个数据库进行网页信息的录入、查询、修改、删除操作; 众多的信息采集员可以在自己所在地方或单位上网, 浏览该数据库的数据操作界面, 通过它对数据库录入、查询、修改、删除与自己单位有关的网页信息, 而无权操作其他单位的网页信息。

系统生成程序将依据该数据库的数据, 并依据其语义生成相关的网页信息。

(3) 系统管理员及子网站信息采集员数据库。admininfor 用来存储系统管理员(超级管理员)的信息。它定义为: admininfor { Cjglybh int NOT null, Cjglyxingming char(20), Cjglymm char(20), Cjglydq char(20), PRIMARY KEY (Cjglybh)}。

说明: Cjglybh, 整数类型, 新建系统管理员(超级管理员)时系统自动编的整数号码; Cjglyxingming, 字符类型, 超级管理员姓名; Cjglymm, 字符类型, 超级管理员的密码; Cjglydq, 字符类型, 超级管理员所在地方或单位, 如乡、镇、街道等。

userinfor 存储子网站信息采集员(子站管理员)的

信息。它定义为: userinfor { Glybh int NOT null, Glyxingming char(20), Glymm char(20), Glydq char(20), PRIMARY KEY (Glybh)}。

说明: Glybh, 整数类型, 新建信息采集员(管理员)时系统自动编的整数号码; Glyxingming, 字符类型, 子站信息采集员姓名; Glymm, 字符类型, 子站信息采集员的密码; Glydq, 字符类型, 子站信息采集员所在的地方或单位, 如乡、镇、街道等。

上述数据库表存放在服务器中, 内容可由系统管理员添加、删除和修改, 系统生成程序将用它定义各种系统管理员、信息采集员的信息。

(4) 网站自动生成程序。数据表 dqxx, 包含了九个字段, 后 8 个字段为乡、镇、街道办事处等的名称, 这样一条记录存放了 8 名称, 用 datagrid 控件将表中名称信息在网页中显示出来, datagrid 控件有 8 个 hyperlinkcolumn, 用来显示 8 列名称信息, 同时分别链接到 8 个不同的文件 dgriddispdq1 ~ dgriddispdq8.aspx, 设置好每个 hyperlinkcolumn 的属性, 如第四个 hyperlinkcolumn 如下:

```
<asp:hyperlinkcolumn
    headertext = "地区名称"
    Visible = "True"
    DataTextField = "Dqname4"
    DataNavigateUrlField = "Dqname4"
    DataNavigateUrlFormatString = "dgriddispdq4.aspx? Dqname4 = {0}"
    target = "_top" / >
```

用户单击 hyperlinkcolumn 列中某个名称(如图 1 单击“李渡”), 将该名称通过 Dqname4 传给 dgriddispdq4.aspx, 在 dgriddispdq4.aspx 中建立与信息资源 filedir 的连接, 用传来的地区、机构名称 Dqname4 筛选数据集, datagrid 控件将筛选到的数据集的目录部分 Id、Title、Filetype、Filearea、Creattime 显示出来(如图 2), 生成关于某乡、镇、街道办事处等网站信息目录页面。

类似地, 可以生成关于新闻、农业、科技、旅游、教育、农资、经济、农技服务、医疗卫生、政策法规等不同信息类别的网页页面。

(5) 网站浏览程序。在文件 dgriddispdq4 中(其余类似)用 datagrid 控件将从网页数据表 filedir 筛选到

的部分数据集的目录部分显示出来,同时建立标题 Title 的到 xijieyemian.aspx 超级链接,将标题 Title 对应的 Id 传给 xijieyemian.aspx, xijieyemian.aspx 将从网页数据表 filedir 筛选到的 Id 对应的页面信息 Content 显示出来。datagrid 的 HyperLinkColumn 设置如下:

```
<asp:HyperLinkColumn
HeaderText = " Title"
Visible = " True"
DataTextField = " Title"
DataNavigateUrlField = " ID"
DataNavigateUrlFormatString = " xijieyemian.aspx?
ID = {0}" / >
```

xijieyemian.aspx <Parameters> 中数据集中 Filter 过滤参数设置为:

```
<Parameter Name = "@ ID" Value = "<% # ( ( Request.QueryString [ " ID" ] != null ) && ( Request.QueryString [ " ID" ].Length > 0 ) ) ? Request.QueryString [ " ID" ] : "" % >" Type = " Integer" / >。
```

(6) 网站信息采集程序。在信息采集程序 datainsert.aspx 中设计了一个 HTML 表单 <form runat = " server" name = " form1" method = " POST" action = " " > 包含的控件有:

```
标题: <input name = " title" type = " text" id = " title" > ,
文件类型: <select name = " filetype" size = " 1" id = " filetype" >
信息来源显示: <% = Session [ " dqmz" ] % > </p >
内容: <textarea name = " content" cols = " 80" rows = " 10" id = " content" > </textarea >
```

其中 Session [" dqmz"] 为某个单位的信息采集员所在的单位名,在登录时,保存在 ASP.NET 提供的 Session 状态里,直接显示,不能修改。表单中的标题 " title"、文件类型 " filetype"、信息来源 Session [" dqmz"] 和内容 " content" 提交插入到网页数据表 filedir 中对应的名为 Title、Filetype、Filearea、Content 字段中,数据表的 Id 和 Creattime 由数据库自动产生。



图 2 首页

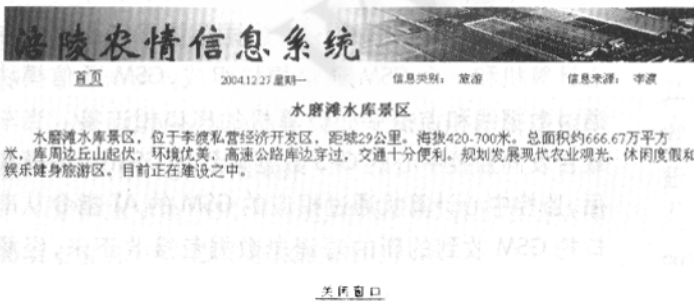


图 4 细节页面

3 所实现的网站系统

3.1 网站的三级用户和操作

网站浏览者作为普通用户,可浏览整个网站的信息,但不具备任何信息添加、删除和修改的能力;子网站信息采集(或管理)员,可以浏览整个网站的信息,添加、删除和修改与自己有关的网页信息;系统管理员有管理网站任何信息和子站信息采集员的功能。

3.2 网站系统主要界面及操作说明

在 WEB 浏览器中,进入首页(见图 2)。

普通用户可以选择浏览方式中任何一种,如选择"按地区信息",地区名称中的"李渡"则进入李渡的信息目录页面(见第 63 页图 3)。

在信息目录页面中单击选择要浏览的主题如:"水磨滩水库风景区",进入到信息细节页面(见图 4),

(下转第 63 页)

(上接第 59 页)

浏览水磨滩水库风景区的详细信息。

4 系统的实现环境

本网站系统的实现基于 B/S 结构,开发工具选用 ASP.NET 技术和 C#,数据库选用 SQL-Server 数据库,界面的设计制作由 DreamweaverMx 完成。系统服务器选用 PC 的集群技术支持,数据库和系统均有自动后备功能,从而从硬件和软件两方面增强了系统的坚固性。

ID	title	filetype	filearea	createtime
13	水磨滩水库景区	旅游	李渡	2004-11-17 9:09:12
14	李渡镇	农业	李渡	2004-11-17 9:10:27
15	李渡私营经济示范区	经济	李渡	2004-11-17 9:12:36
<>				

图 3 信息目录页面

5 小结

《涪陵区、乡农情信息系统》已于 2004 年 10 月基

本实现,并于 2005 年 1 月 11 日通过了重庆市涪陵区科委组织的专家的评审。本系统的特色为:实现了涪陵区下属 50 余个街道、乡、镇、单位的农情网页信息分布式的集成;该网站依据网页数据库自动动态生成,因而网页信息会自动更新、可作实时语义浏览,有优良的可移植性,只要针对别的区县修改数据,就可自动地生成相应农情网站。

参考文献

- 1 Chris ULLman、Chris Goode,ASP.NET 入门经典-C#编程篇,2002。
- 2 何鹏飞、王征,C#实用编程百例,清华大学出版社,2004。
- 3 沈大林、张晓蕾,中文 DreamweaverMx/FlashMX/FireworksMX 三合一教程,电子工业出版社,2004。
- 4 龚小勇,关系数据库与 SQL Server 2000,机械工业出版社,2004。