

樊洁馨. 基于 J2EE 自动站数据查询系统设计与实现 [J]. 陕西气象, 2016 (2): 38-41.

文章编号: 1006-4354 (2016) 02-0038-04

基于 J2EE 自动站数据查询系统设计与实现

樊洁馨

(宁强县气象局, 陕西宁强 724400)

摘 要: 基于 J2EE 开发技术和现有数据库环境, 采用 MVC (Model-View-Controller) 设计模式, 开发自动站数据查询系统, 实现了以网页方式为用户提供汉中市各县区温度、降水量数据查询及图形显示等功能。

关键词: 自动站数据; J2EE; 自动站数据查询

中图分类号: TP311.52

文献标识码: B

自动站数据查询业务系统在基层气象工作中占有重要地位, 不仅能及时有效地为工作人员提供自动站观测业务信息, 还可以为开展气象服务提供高效的数据保障。根据 J2EE 技术特点, 设计开发了适合市县使用的自动站数据查询系统, 该系统操作便捷, 数据显示直观, 且易于维护和功能扩展。本文介绍系统的研发思路及所用到的开发技术, 供相关技术人员参考。

1 开发语言及工具

J2EE (Java 2 Platform, Enterprise Edition) 是一个为大企业主机级的计算类型而设计的 Java 平台, 它简化了应用程序的开发, 具有可伸缩性、灵活性、易维护等优点; Eclipse 是一个开放源代码的基于 Java 的可扩展开发平台, 它为编程开发提供了一个框架和一组服务, 用于通过插件组件构建开发环境; MyEclipse 是一个用于开发 J2EE 的插件集合, 其功能强大, 支持广泛。

2 软件运行环境

服务器端软件环境为 JDK8、Tomcat6.0; 数据库为 SQLServer2008; 客户端软件环境为 IE8.0 以上; 支持环境为 windowsXP/Windows 7/Windows 8。

3 系统主要功能

实现任意时段内自动站小时平均气温、最高(最低)气温及出现时间、降水量等要素记录查询; 统计该时段内平均温度、最高(低)气温、总降水量; 显示并输出该时段内温度变化曲线图和降水量柱状图。

4 具体实现

4.1 主页功能

在 index.jsp 页面, 主要进行查询时段、台站范围、查询要素选择, 运用 JSP、JavaScript 将所选信息提交至 ZDZServlet.java 页面处理。

(1) index.jsp 页面嵌套技术

运用 JSP 页面嵌套方式, 将查询信息选择页面 left.jsp 嵌套至主页 index.jsp 页面中。index.jsp 页面不进行业务逻辑处理, 而将处理程序放置于 left.jsp 页面, 减少了 index.jsp 页面的代码量, 并提高了代码的利用率与可移植性。

实现方式: `<jsp: include flush="true" page="left.jsp" ></jsp: include>`

(2) left.jsp 数据提交及时间插件使用技术

查询信息选择页面 left.jsp, 运用 HTML 语言编写, 使用“form”表单中“post”方法提交数据至 ZDZServlet.java, 用于下一步数据处理。

收稿日期: 2015-10-13

作者简介: 樊洁馨 (1990—), 女, 汉族, 陕西汉中, 助工, 学士, 主要从事县级综合业务。

基金项目: 陕西省气象局科技成果应用与推广项目 (多普勒雷达 PUPC 运行监控系统推广 (2014T-8))

为方便、直观地选择所要查询的时间范围，“时间”选项使用“My97DatePicker”日历插件来实现。将“My97DatePicker”文件导入至工程中，然后使用<input>标签将其引入，并根据该插件所提供的方法，按需求进行调用。

实现方式：

```
< form method = " post " action = "
ZDZServlet? pageNow=1&.flag=first" >
<input type=" text" id=" d233" onFocus
= " WdatePicker ( {startDate:'%y-%M-01
00:00:00', dateFmt:' yyyy-MM-dd HH:
mm:ss ', alwaysUseStartDate: true, max-
Date:'%y-%M-%d %H:%m:%s'})" name
= " date1" />
</form>
```

4.2 数据库查询

以查询全部要素为例，运用 ConnDB.java、ZDZDataBean.java、ZDZDataBO.java、right.jsp、ZDZServlet.java 来进行数据处理。ConnDB.java 主要进行数据库链接；ZDZDataBean.java 主要进行对所需要查询元素 get、set 方法的封装；ZDZDataBO.java 主要进行数据库查询；ZDZServlet.java 主要进行数据的处理与传递；right.jsp 主要进行查询结果的显示。

(1) ConnDB.java 连接数据库技术。ConnDB.java 用于数据库的链接，在编写该方法前，应在本工程中导入与 SQL 数据库相关的 sqljdbc4.jar 包。

(2) ZDZDataBean.java 技术。ZDZDataBean.java 封装所要调取元素的 get、set 方法，使其他类可以调用（设置和获取）该方法。

(3) ZDZDataBO.java 数据查询技术。ZDZDataBO.java 用于数据库查询，实现根据时间范围与区站号进行数据记录数（即数据显示页码数量）的统计、平均温度、最高（低）温度、总降水量的统计和查询结果的分页显示。

实现方式：

①根据所给出的时间范围与区站号查询得到数据记录总条数，按照系统设置的每页显示记录条数计算出显示的页数。

```
select count ( * ) from tabtimedata where
ObservTimes between ' " + timesta + " ' and ' "
+ timeend + " ' and StationNum = ' " + station-
num + " '
```

```
if (rs. next ( ) ) {
rowCount=rs. getInt ( 1 );
} if (rowCount%pageSize==0) {
pageCount=rowCount/pageSize;
} else {
pageCount=rowCount/pageSize+1;
}
```

其中，stationnum 为区站号，timesta 为开始时间值，timeend 为结束时间值，pageSize 为每页显示数据条数，rowCount 为纪录总条数，pageCount 为页数，tabtimedata 为数据库名，ObservTimes、StationNum 分别为数据库中观测时间字段名以及区站号字段名。

②根据所给出的时间范围与区站号查询出当前页码下的全部数据。

```
select top " + pageSize + " * from tabtime-
data where ObservTimes between ' " + timesta
+ " ' and ' " + timeend + " ' and StationNum
= ' " + stationnum + " ' and ObservTimes not in
(select top " + " " + pageSize * (pageNow-1)
+ " ObservTimes from tabtimedata where Obser-
vTimes between ' " + timesta + " ' and ' " +
timeend + " ' and StationNum = ' " + station-
num + " ' Order By ObservTimes ) Order By
ObservTimes
```

其中，pageNow 为当前页码值，且 pageNow≥1。

③根据所给出的时间范围与区站号分别查询统计出该时间范围内的平均温度、最高（低）温度、总降水量。以平均温度统计为例，查询语句如下：

```
select avg (convert (float, DryBulTemp))
from tabtimedata where ObservTimes between
' " + timesta + " ' and ' " + timeend + " ' and
StationNum = ' " + stationnum + " '
```

其中 DryBulTemp 为数据库中温度字段名。

(4) ZDZServlet.java 中要素值查询、处理技术。ZDZServlet.java 用于网页参数的接收、处理,并将处理过的数据返回到所要显示的页面。

实现方法:

```
public class ZDZServlet extends HttpServlet
{
    public void doPost (HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
    throws ServletException, IOException {
        //1. 接收网页传递过来的数据
        String stationnum = request.getParameter
(" stationnum");
        String date1 = request.getParameter ( "
date1");
        String date2 = request.getParameter ( "
date2");
        //2. 调用 ZDZDataBO.java 中方法查询数据并处理
        ZDZDataBO zbo=new ZDZDataBO ();
        double temp = zbo.getZDZAVGTEMP
(stationnum, time1, time2);
        String avgtemp=String.valueOf (temp);
        //3. 将处理后的数据再传递回网页
        request.setAttribute ( " avgtemp", avg-
temp);
        request.getRequestDispatcher ( "
right.jsp") .forward (request, response);}
}
```

(5) right.jsp 中显示统计值技术。right.jsp 将 ZDZServlet.java 所传递过来的值接收并进行格式化处理,然后通过表格的方式显示出结果。

实现方法:

```
<% float avgtemp = Float.parseFloat
(( String ) request.getAttribute ( " avg-
temp")));
float temp2= (float) (Math.round (avg-
temp)) /10;%>
<td align=" center" ><strong>平均温
度: <%=temp2%>℃ </strong></td>
```

4.3 要素分页显示

以查询全部要素为例,运用 right.jsp、ZDZServlet.java、ZDZDataBO.java 来实现。right.jsp 页面主要用于参数的传递与显示,ZDZServlet.java 主要用于参数的传递与处理,ZDZDataBO.java 主要进行页面总数的查询计算以及数据的分页查询。

(1) right.jsp 中分页技术。right.jsp 页面中运用超链接的方式进行参数的传递,若当前页面不为第一页时,可显示上一页,当前页面不为最后一页时,显示下一页,页码值通过调用 ZDZDataBO.java 中的方法计算出页码总数,并通过 for 循环来输出显示。

(2) ZDZServlet.java 中分页技术。ZDZServlet.java 通过调用 ZDZDataBO.java 中的方法进行分页查询,并将结果传递至 right.jsp 页面进行显示。

4.4 要素图形显示

将查询到的数据,通过插件提供的方法转换为图形,并显示输出。图形显示应用了“ChartDirector”插件,需在编写程序前导入 ChartDirector.jar 包与该插件提供的 getchart.jsp 文件,并配置 web.xml 文件。

以温度变化曲线图为例,运用 tempmap.jsp、ZDZServlet.java、ZDZDataBO.java 来实现。tempmap.jsp 主要进行数据处理和图像显示,ZDZServlet.java、ZDZDataBO.java 主要用于数据查询和结果传递。

tempmap.jsp 图形显示技术的实现方法:

```
<%//1. 将查询到的数据进行处理
ArrayList al = ( ArrayList ) re-
quest.getAttribute ( " infos");
double temp=0;
double [] data0 = new double [al.size
()];
String timex;
String [] labels = new String [al.size
()];
for (int j=0; j<al.size (); j++) {
    ZDZDataBean zb= (ZDZDataBean) al.get
```

郑驰, 唐萱, 刘元琚. 观测资料实时备份的实现 [J]. 陕西气象, 2016 (2): 41-42.

文章编号: 1006-4354 (2016) 02-0041-02

观测资料实时备份的实现

郑 驰¹, 唐 萱¹, 刘元琚²

(1. 镇巴县气象局, 陕西镇巴 723600; 2. 汉中市气象局, 陕西汉中 723000)

摘 要: 利用 Robocopy 命令并结合 C# 编程语言开发出简单易操作实现的气象数据实时备份软件, 使测报业务中备份计算机可以实现实时数据同步备份的功能。

关键词: 观测资料; 实时备份; 软件

中图分类号: TP311

文献标识码: B

日常测报业务中, 为了保障数据的安全, 需要对台站地面综合观测业务软件 (下简称“ISOS 软件”) 中 smo 目录下的 Aviation、Aws-DataBase、Configare、MoRecord、Reportfile、ZBak、Synop 7 个文件夹下的数据进行备份。目前采用人工定时复制以上文件夹到指定存储设备, 该方法备份速度慢。蒙涛^[1]等人利用批处理

命令和任务计划实现了观测数据的定时备份, 但是无法实现实时备份。Robocopy 命令可以实现气象数据的实时自动备份, 保证备份机和观测机数据的同步, 同时使用 C# 编写了集成 Robocopy 命令的简易软件。该软件有效实现了观测资料实时备份 (使用软件后, ISOS 软件分钟数据异机同步备份仅需 20 s 左右)。

收稿日期: 2015-10-18

作者简介: 郑驰 (1990—), 男, 陕西汉中 人, 学士, 助工, 从事基层气象服务。

基金项目: 陕西省气象局预报员专项 (2015Y-2)

```
(j);  
temp=zb.getDRYBULTEMP ();  
timex = zb.getOBSERVTIMES ( )  
.substring (6, 10);  
//2. 将处理后的数据写入到插件提供的数组中  
data0 [j] = Math.round (temp) /10.0;  
labels [j] = timex;  
}%>  
//3. 显示图形  
<img src = ' <% = response.encodeURL  
(" getchart.jsp?" +chart1URL)%>',  
usemap=" #map1" border=" 0" >  
< map name = " map1 " > <% = im-  
ageMap1 %></map>
```

5 结语

该系统经在业务中试用, 运行正常、稳定, 能基本满足基层台站业务人员对温度、降水等常规气象资料的日常访问要求, 提高了自动站数据应用能力。随着业务的进一步发展和服务需要的进一步提升, 将对系统内容和功能做更深入地完善。

参考文献:

- [1] 武延军, 黄飞跃. 精通 JSP 编程技术 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2001.
- [2] 陈海山. 深入 Java Servlet 网络编程 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2002.
- [3] Phil Hanna. JSP 技术大全 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2002.
- [4] Karl Moss. Java Servlet 开发人员指南 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2002.