

# 基于图形组件的数据分析决策系统研究

金鑫, 张毅

(重庆大学软件学院, 重庆 400044)

**摘要:**随着 Web 应用的发展,传统基于 C/S 架构的应用程序转变为基于 B/S 架构 Web 应用程序。在 Web 应用程序中如何像在 C/S 架构中灵活方便地以图形方式表现数据就成了一个需要解决的问题。文中通过图形组件技术来完成 Web 应用程序图形显示工作,介绍了图形组件技术及其特点,分析了其与数据分析决策系统结合在一起的优势,给出了其在烟草行业数据分析决策系统中的应用,最后展望了这种模式的应用前景。可为中小企业信息化建设提供参考。

**关键词:**数据分析决策;图形组件;OLAP;JfreeChart

**中图分类号:**TP311.52

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-629X(2006)05-0157-03

## Study of Data Analysis and Decision System Based on Graphic Module Technology

JIN Xin, ZHANG Yi

(Faculty of Software Engineering, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

**Abstract:** With development of Web application, traditional application based on C/S architecture has transformed into Web application based on B/S architecture. How to display data as a graph in a nimble and convenient way in the Web application becomes a question to be solved. It was first introduced the characteristic of graphic module technology in this paper, then discussed the advantage of the data analysis - decision system based on it and applied it to the data analysis - decision system of tobacco industry. At last, forecasts the future of the technology. It can be a reference to small and medium - sized enterprises to implements information - based projects.

**Key words:** data analysis - decision system; graphic module; OLAP; JfreeChart

### 0 引言

随着 Web 技术的日趋成熟,传统的 C/S 二层架构的企业应用系统日渐被 B/S 三层架构系统所取代。B/S 架构较 C/S 架构在无需安装客户端、便于部署等方面具有优势,但传统的 HTML 语言使其在数据图形化显示方面略显不足,这正是文中想要解决的问题。

如何从数据库中获得数据并用图形的方式将数据信息显示在 Web 页面中呢?笔者认为需以下步骤:

- 1) 连接数据库;
- 2) 获得相应数据;
- 3) 利用图形组件,根据已获得数据绘制相应图形;
- 4) 将绘制的图形嵌入网页(HTML),并发送给客户端

(Clients)。

以上步骤中前两步对数据库的访问,许多文章都有介绍,此不赘述,文中重点介绍图形组件及其应用。

### 1 图形组件技术及其特点

图形组件技术是一种将后台的数据以图形方式表现在 Web 页面上的技术。它可以动态地描述后台数据的变化情况,以直观的、图形化的方式反映后台数据的变化趋势,从而方便用户观察数据、做出决策。

在数据分析领域,数据有多种显示方式,如:文本、报表、图形等。其中,以图形方式显示数据具有直观、明确、易于接受等特点而被广泛使用。

目前国际上比较通用的图形组件有 mowc, JfreeChart 及 GdChart, ZGdChart 等,其中 JfreeChart 因其基于 Java 平台、开源、便于扩展等优势得到广泛的使用,文中就是对 JfreeChart 进行扩展编程来构建动态图形化组件的。

### 2 图形组件技术在数据分析决策系统中的应用

OLAP(联机分析处理)技术是使分析、管理或执行人员能够从多角度对信息进行快速、一致、交互地存取,从而获得对数据的更深入了解的一类软件技术。OLAP 的目标是满足决策支持或者满足在多维环境下特定的查询和报表需求。

基于数据仓库技术的数据分析系统造价太高,因此,基于 OLAP 的数据分析决策系统是在目前情况下中国中

收稿日期:2005-09-03

作者简介:金鑫(1976-),男,辽宁盖州人,硕士研究生,研究方向为计算机软件与理论;张毅,副教授,硕士生导师,研究方向为计算机软件与理论。



应用时,数据集中的数据来自 OLAP 后得到的结果。为叙述方便,笔者构造了饼图的数据集。表 1 为构造程序。

表 1 数据集构造程序

```
DatasetProducer pieData = new DatasetProducer() {
    public Object produceDataset(Map params) {
        //建造饼图的数据集
        DefaultPieDataset ds = new DefaultPieDataset();
        ds.setValue("一类烟", 231500);
        ds.setValue("二类烟", 256458);
        ds.setValue("三类烟", 145828);
        ds.setValue("四类烟", 578828);
        ds.setValue("五类烟", 142828);
        return ds;
    }
};
.....
//将得到的对象类赋给属性对象,供以后调用时使用
pageContext.setAttribute("pieData1", pieData);
```

在表 1 中,首先建造了一个 DatasetProducer 接口实现对象 pieData。通过 pieData 类的 produceDataset 方法建立了一个数据集,之后将这个 pieData 对象赋值给系统属性 pieData1 供后面的程序调用。

在显示页面(JSP 页面)中使用如表 2 中所示语句对数据集进行调用。

表 2 图形显示程序

```
<% @page contentType="text/html" %>
<% @taglib uri="/WEB-INF/cewolf.tld" prefix="cewolf" %>
<cewolf:chart id="pieChart" title="Pie" type="pie">
    <cewolf:gradientpaint>
        <cewolf:point x="0" y="0" color="#FFFFFF" />
        <cewolf:point x="300" y="0" color="#DDDDFF" />
    </cewolf:gradientpaint>
    <cewolf:data>
        <cewolf:producer id="pieData1" />
    </cewolf:data>
</cewolf:chart>
<cewolf:img chartid="pieChart" renderer="/cewolf" width="300" height="300"/>
```

由<% @taglib uri="/WEB-INF/cewolf.tld" prefix="cewolf" %>知系统使用了 cewolf.tld 标签库<sup>[5]</sup>。在 JfreeChart 中,所有的页面显示内容都是通过标签调用来完成的。

在表 2 中,<cewolf:chart>标签定义了图形的数据源及显示格式。其中在<cewolf:gradientpaint>子标签中定义了图形的背景,渲染图形的显示效果;<cewolf:data>标签中定义了数据源。由<cewolf:producer id="pieData1" />可知其使用了前文定义的数据源。

最后,在<cewolf:img>标签中定义了待显示图形 id 值、目标路径、高度、宽度等信息。

### 3.4 系统显示效果

图 4 为以上程序最终的页面显示效果。

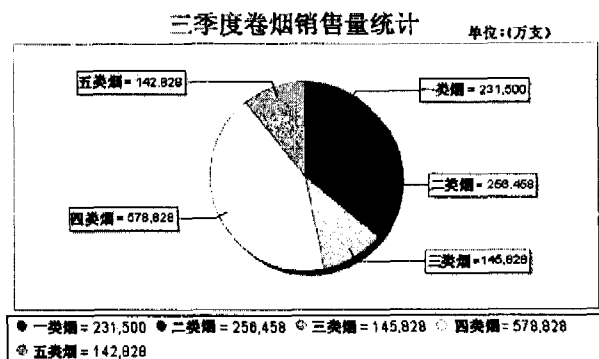


图 4 饼图显示效果图

可以看到,各数据项的值占总值的比例通过其所占饼图的面积的大小形象地表现出来了。在各数据项处用标签标出其名称及其数值。下部是各数据项对应颜色及名称、数值的说明。

除了饼图外,JfreeChart 还可以显示曲线图、折线图、直方图等常用图形。

### 4 结 论

随着数据库技术的迅速发展及 Web 系统的广泛应用,人们希望以更直观、明确、易于接受的形式获取数据。图形组件技术必将成为 Web 应用不可缺少的一部分。

#### 参考文献:

- [1] 冀振燕. UML 系统分析设计与应用案例[M]. 北京:人民邮电出版社,2003. 52-94.
- [2] 尤克滨. UML 应用建模实践过程[M]. 北京:机械工业出版社,2003. 14-34.
- [3] 阎宏. JAVA 与模式[M]. 北京:电子工业出版社,2002. 127-136.
- [4] Gilbert D. The JFreeChart Developer Guide[Z]. [s.l.]: Object Refinery Limited, 2004.
- [5] Turner J, Bedell K. Struts kick start[M]. Indiana: Sams Publishing, 2002. 183-194.

(上接第 156 页)

西安电子科技大学出版社,2004. 26-35.

- [3] 王诗兵. 关于卡诺图法实现逻辑函数变换的研究[J]. 安徽职业技术学院学报, 2005(1): 5-7.

- [4] 殷人昆. 软件工程复习与考试指导[M]. 北京:高等教育出版社, 2001. 110-111.

- [5] 李宇. JavaScript 网页特效实例解析[M]. 北京:机械工业出版社, 2003. 198-206.