

医学信息触摸屏查询系统的设计与实现*

Design and Realization of Medicine Information Query System on Touch Screen

杨 柳
Yang Liu

(广西大学计算机与信息工程学院 南宁 530004)
(College of Comp. & Info. Engi., Guangxi University, Nanning, 530004)

摘要 采用 Window NT 作操作系统, IIS 作 Web 服务器, SQL Server 7.0 作后台数据库, 开发基于 ASP 技术医学信息触摸屏查询系统。查询系统采用 Browser/Server 构架, 功能模块分为以医院为中心的查询、以收费项目为中心的查询和病人住院费用查询等三大部分。该系统投入实际应用后, 运行稳定, 用户反映良好。文中还给出触摸屏浏览器的关键技术。

关键词 医学信息 查询系统 触摸屏 浏览器

中图分类号 TP319; R197.324

B

Abstract A medicine information query system on touch screen based on ASP technology is developed using Windows NT, IIS and SQL Server 7.0. The Browser/Server are used for query system. The functional modes for querying include queries in terms of hospital, charge items and hospitalization expenses. The system has been used in hospitals, and has good response. The key technologies to design touch screen browser are discussed.

Key words medicine information, query system, touch screen, browser

触摸屏技术出现于 20 世纪 90 年代初, 其应用随着当前信息社会业务查询量的迅速增长而广泛普及, 机场、车站、银行、医院、商场等公共场所随处可见多媒体触摸屏查询系统的应用。多媒体技术的出现, 赋予了触摸屏以全新的面貌。

随着我国医疗卫生事业的发展及政府对医疗卫生事业改革的深入, 越来越多的医院开始建立起以病人为中心的完整的服务体系。一个功能完善、界面友好和使用方便的医学信息触摸屏查询系统, 不仅有利于每位病人详细了解医院及住院就医的过程和费用、了解医疗收费标准及基本的医药卫生知识, 也有利于医院展示自己先进的医疗设备和高超的医术, 提高医院的知名度。

本文介绍的医学信息触摸屏查询系统基于 ASP 技术开发环境, 它通过与服务器的数据库连接, 可提供实时、详细的住院病人各项收费信息, 图文并茂、信息完整。

1 开发工具选择

查询系统采用触摸屏浏览器的方式, 既方便用户使用, 也便于日后将所有触摸屏的内容作为信息资源完整地移植到网站上发布。考虑到多媒体技术的发展, 音频、视频文件会作为重要

2002-08-21 收稿。

* 广西大学科研基金的资助项目(X0102056)。

的组成部分加入到文档中。HTML(Hypertext Market Language,超文本链接标记语言)是目前用来演示多媒体文档最重要和最成熟的语言之一。因而,能与 HTML 语言有效结合的开发工具成为本系统的首选。

技术成熟的开发工具如 Delphi、VC++ 等都可以开发浏览器。Delphi 的 HTML 控件能够读入超文本格式文件并进行显示。VC++ 中有一个 CHtml View 类,它在内部封装了 IE 的接口 IwebBrowsers,通过这个类可以直接调用 IE 显示 HTML 页面。但采用这些开发工具,必须精通控件和类的知识,否则很难开发出高性能的应用程序;其次,利用 Delphi 或 VC++ 来开发并显示丰富多彩的网页,需要编写大量复杂的代码,加重了程序员的编程负担。

ASP 和 PHP 是目前在国内应用最广泛的动态网站制作技术,但 PHP 缺乏规模支持和多层结构支持,且数据接口支持不统一。微软公司的 ASP 技术则没有这方面的缺陷,它不仅有效地结合了 HTML 语言,而且还可内嵌 VBScript、JScript 等多种脚本语言,为基于 Web 应用的动态交互网页制作和实现提供了强有力的技术环境支持。SUN 公司的 JSP 虽然也是一个功能强大的动态网站制作技术,而且在应用前景方面作出了诱人的承诺,但 JSP 是一个仍在发展过程中的技术。因此,我们决定采用 ASP 技术来开发本触摸屏查询系统。

2 医务信息触摸屏查询系统简介

2.1 系统设计方案

采用 Window NT 作操作系统,IIS 作 Web 服务器,SQL Server 7.0 作后台数据库。采用 Browser/Server 构架,如图 1 所示。利用 ASP 技术在 HTML 中嵌入可执行的程序代码,浏览器向可执行的应用程序发送 HTTP 请求^[1]。采用 ASP 技术的应用程序只在服务器端执行,运行结果返回浏览器端,维护了代码的安全性。

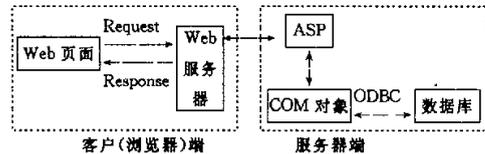


图 1 系统构架

2.2 系统功能

系统主要分为三大部分:一是以医院为中心的查询内容,主要包括医院简介、专家介绍、门诊时间、导医服务等 4 个模块;二是以收费项目为中心的查询内容,主要包括收费标准、药品单价、卫生材料价格等 3 个模块;三是病人住院费用查询。其中,病人费用查询模块与病人的自身利益相关,被使用最多,也是最重要的模块之一。这一模块的设计要求能实现病人收费项目的分类查询以及医疗费用的“日日清”功能,所列出的费用清单要求详细、完整。

2.3 利用 ASP 技术开发触摸屏浏览器的关键技术

使用触摸屏与使用鼠标操作程序并没有什么区别,主要问题一是如何实现图文并茂的用户界面。目前有许多网页设计工具可以实现,在这里不再赘述。第二个要解决的问题是如何控制用户的操作,避免由于误操作而发生退出程序等异常^[2]。具体表现在以下几个方面:如何让屏幕最大化显示、系统如何接受用户的输入、上移和下移按钮的自动定位控制、查询结果动态分页显示等。

2.3.1 屏幕最大化显示处理

我们知道,网页在显示时都有标题栏、任务栏、系统菜单栏、网页地址栏等。在一个触摸屏系统中,如果不屏蔽掉这些显示项目,不仅影响整个触摸界面的美观、一致,而且还容易导致用户的误操作。由于 HTML 语言没有使屏幕最大化显示的命令,我们借助脚本语言来完成这个功能。在 HTML 中嵌入如下一段 JScript 代码:

```
window.open("Home.asp", null,
```

```
"height=600,width=800,status=yes,fullscreen=yes,toolbar=no,menubar=no,location=no");//主页文件名为 Home.asp
```

这样便可达到屏幕最大化显示的目的。

2.3.2 智能化输入及软键盘设计

在药品和卫生材料等收费项目的查询网页中,当用户需要查询某种药品或某种卫生材料的价格时,只需敲入该药品或材料名称中每个汉字拼音或五笔字根的首字母即可。如要查询“六味地黄”的价格,只需敲入“LWDH”(拼音方式)或“YKFA”(五笔方式),即可查出该药的价格。这种类似智能化输入的实现,需要在数据库中建立字码对照表,系统执行时会根据用户敲入的字母找到相应的汉字名称,得出正确的查询结果。

我们还为此设计了一个软键盘,软键盘只有26个字母键,并在屏幕上放置一个文本输入框,用于显示用户敲入的字母。软键盘的设计由JScript脚本语言完成。用户敲入的按键消息通过一个自定义的JScript函数Letter Pressed来标识。Letter Pressed函数将用户敲入的字母显示在文本输入框,文本输入框的值会传到服务器端的ASP文件中进行处理。

2.3.3 刷卡输入处理

病人入院时,会得到1张住院磁卡,上面记录了该病人的基本信息,包括一个由系统自动生成的住院号(由数字组成)。在住院费用查询子模块中,通过刷卡可查出该病人详细的住院费用信息。如果在网页启动时没有让文本输入框自动取得焦点,用户在刷卡时必须先用手点一点文本输入框才能刷卡,这必然会让用户感到不便。因此必须让文本输入框在网页启动时就自动取得焦点,这个功能只需一行JScript代码即可完成:

```
document.Cardpad.CardText.focus();//Cardpad为FORM名,CardText为文本输入框名。
```

2.3.4 查询结果动态分页显示

一个医院1d就有几百条甚至上千条数据,一次查询(特别是模糊查询)可能会得出数据库中的多条记录。如何将这些查询结果简洁友好地显示出来是查询模块的关键。我们采用动态分页技术,将查询结果分批显示在Web页面上。网页的最下栏有“首页”、“上页”、“下页”、“末页”4个按钮和总页数及当前页号。用户可通过选择这4个按钮实现前、后页跳转。程序中必须设计好每页显示的记录条数,通过JScript脚本语言实现动态分页功能。

2.3.5 上下滚动设计

并不是所有的网页都需要动态分页,一些介绍性的文本内容可以通过上下滚动来查看。当文本内容在一屏显示不完时,用户需要通过上移或下移操作来查看当前活动网页中的全部显示内容。由于网页右边的滚动条太小,并不适合触摸屏操作,我们在屏幕最大化处理时已屏蔽掉这个滚动条,代之以放置在屏幕右下角的2个图标按钮:“上移”按钮和“下移”按钮。这两个按钮的显示位置固定在屏幕的右下角。无论网页显示内容移动到哪一行,都不会改变它们的位置。自动定位按钮的设计首先要定义图标按钮所在层的可见区域大小,当页面内容移动时,通过计算页面偏移位置来固定按钮的当前显示位置。

3 结束语

本系统在设计时对数据库进行了大量的性能优化工作,目前已在一家大型医院中投入实际应用。下一步我们将对系统的功能模块进行进一步的研究和开发,使系统功能更趋完善。

参考文献

- 1 武延军,赵彬.精通ASP网络编程.北京:人民邮电出版社,2000.
- 2 王加阳,唐建中,邵治龙.触摸屏浏览器的开发与应用.计算机工程,2001,27(8):171.

(责任编辑:黎贞崇)