

基于 Web 的 ORACLE 9i 网络教学软件系统(ORL-CAI)

Implementation of ORACLE 9i CAI Based on Web

蒋锡民¹ 刘甫迎²

(电子科技大学信息中心 成都610054)¹ (成都电子机械高等专科学校计算机工程系 成都610031)²

Abstract This paper discusses functions of ORACLE 9i CAI based on Web and it's key technology to implement.

Keywords CAI Multimedia, ORACLE, ASP, JavaScript

1 ORL-CAI 软件的组成、运行环境及功能特点

多媒体 ORACLE(中文版)教学软件系统(ORL-CAI)是我们最近开发的用于 ORACLE 9i 数据库中文版课程的计算机辅助教学(CAI)课件,利用计算机 ASP 技术及多媒体技术,为 ORACLE 课程提供了一个良好的基于 Web 网络的多媒体综合教学的环境,具有很强的教学功能。本软件既可作为教师课堂教学使用,也可供学生作为远程自学的实验课使用。

1.1 软件的组成

ORL-CAI 包含基础篇、演示篇及练习器三个部分。每部分均实现了十二个教学单元:数据库导论、关系数据库设计理论、SQL 与 PL/SQL、数据库保护、数据库的设计与维护、分布式数据库基础、Developer2000/Forms、Developer2000/Reports、Developer2000/Graphics、Enterprise Manager、ORACLE9i 基础、ORACLE 安装简介。

1.2 运行环境

硬件环境:586(或 P III/P IV)微机、声卡、音箱、网卡

软件环境:Windows95/98 操作系统,Windows NT 或 Windows 2000

1.3 功能特点

1)采用动态图形及配音同步解说,对 ORACLE 中如:表、SQL Forms、SQL Reports、SQL Graphics、Enterprise Manager 等内容进行形象、直观、准确生动的演示。学生可实时操作,若在等待时间内学生未操作,系统可继续向下演示。这样能很好地帮助学生理解,有利于培养学生的动手能力。

2)系统控制能力强,具有暂停、重复和恢复功能。可用滚动条实现快进、快退,且实现了声音的实时变化。

3)用户界面友好,操作简单。菜单提示,可点对象醒目。

4)软件脚本根据重庆大学出版社出版的刘甫迎和蒋锡民主编的《数据库原理及应用(ORACLE)》一书编写,内容安排合理,教学能力强。以美国甲骨文公司的中文简体版 ORACLE 9i 为背景。

5)交互性强。学习内容和进度可由使用者自行选择。系统根据学生答题情况,远程给出学习建议(文本导航或演示导航),因材施教。

6)可维护性强,系统采用模块化结构,易于维护。

7)用 ASP 技术实现了数据库与 Web 服务器的连接,达到数据共享,实现了基于 Internet(因特网)的网络化。另外,各工作站用户是用 IE 浏览器启动运行 CAI 课件,进行演示。

8)有 Readme 及超文本电子书等帮助信息。

2 总体设计思想和主要关键技术

在实现动画自动播放过程中,假如采用生成真正 AVI 动画文件的方法,不仅技术较为复杂,且需要专门软件的支持才可实现,故不可取。如果将 ORACLE 运行过程中的一幅幅图片拷贝下来再连续播放也可达到如同 AVI 文件播放的同样效果,而且这样来做较易实现。另外,每次切换图片时如果是全屏更换的话,加上计算机速度的影响,有可能产生闪烁感,如果切换较小区域内的图片,则会产生较好的效果。由此可设想将 ORACLE 中背景图片拷贝下来作为动画中的窗体演示部分的背景,而将弹出式菜单,窗口等作为切换,这样便可占用较少的系统资源,获得较佳的演示效果。

为了配解说词,可以一幅画面配上一个声音文件,以达到声音与画面的对应。可采用数据库技术集中管理。

为了有较真实的效果,在演示区应有一个可移动的假“鼠标”去点击所需部分,而用真鼠标来控制过程。

为了达到在任意时间跳转,对播放过程实时控制,可采用加一进程条与数据库的记录号数对应的方法,进程条变化时,声音,图片相应变化。

以下为关键技术:

2.1 自动播放实现动画声音同步(在网络上实现单机 Timer 控件的功能)

单机中,VB 有一个时间控件,用它来控制某个动作运行的时间,这是 VB 编 CAI 程序实现声音和动画同步的关键。但在网络上,不可能让用户自己下载这些控件,因为网络资源的传输速度不能很好地实现这种长时间的下载,且这种操作很容易造成网络超时,使得网页无法正常显示。

我们应从网络的角度来设计模拟 Timer 控件功能的方法。在网络中有这么一些方法:

1)制作 FLASH 动画;2)将其运行过程中的一幅幅图片拷贝下来,再连续播放,通过数据库表的时间参数设置控制网页自动向下显示。在这两种方法中,第一种实现不方便,且不容易实现交互功能;第二种实现方便,只需考虑数据库的结构和声音图片的对应性,且也容易实现交互功能。

正是基于第二种的设计,我们在用 ASP 所连接的数据库设计中添加用于时间控制的字段“musictime”,这个参数是网页自动演示的关键参数。另外,在网页自动演示的编程中,注意这么一个问题:

实现网页自动演示的主要代码是——

```
<meta http-equiv="refresh" content="<(%Response.write music-
```

蒋锡民 博士研究生,讲师,主要研究方向为计算机网络、分布式操作系统。刘甫迎 教授,主要研究方向为计算机应用,数据库。

```
time%);
url=showwhat3.asp?path=(<%=session("path")%>&tablex=(<%=
session("tablex")%>&nowpage=(<%=session("nowpage")%>
&allpagesl=(<%=session("allpagesl")%>))".
```

一般情况下,这段代码本应放在网页代码的起始部分,但

在采用数据库技术时,应该将其放在网页代码的最后部分,作为处理的关键代码。这是自动播放的必需条件。

自动播放网页的处理如图1。

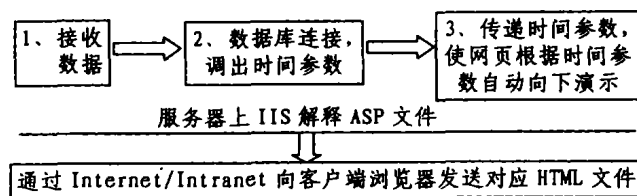


图1

2.2 假鼠标的动画实现技术

在单机中,实现假鼠标技术是 Timer 控制的。在设计初期,我们认为同样可以利用数据库技术进行假鼠标的移动,但是,经过实践,发现有一定的错误:1、鼠标图片的移动会自动使得原有网页设计错乱,显示 IE 浏览器的网页达不到预想效果。2、ASP 的处理是服务器端 IIS 进行解释性的处理方式,那么,当处理完 HTML 是静态网页,这也不能达到动画和声音同步。故,我们放弃这种方式,转而利用 JavaScript 来实现这个特效功能。

用 JavaScript 实现假鼠标技术的思路是:利用函数嵌套调用的方式来实现鼠标的移动,相当于将鼠标的移动分成几段,它在一小段时间内移动段距离;在整个时间段中,鼠标是循环移动。

在本软件中,我们将鼠标移动次数定在10次以内,这意味着鼠标的移动是根据两点距离来实现模拟真鼠标的移动。

下面是实现代码:

```
<script language="JavaScript">
var left=(<%=left%>);
var top=(<%=top%>);
var left1=(<%=left1%>);
var top1=(<%=top1%>);
var stepx=0;
var stepy=0;
var times=20;
var time=0;
var tt=200;
if (time<times){
    stepy=0;
    stepx=0;
    left=left+stepx;
    top=top+stepy;
    document.all.sign.style.left=left;
    document.all.sign.style.top=top;
    set Timeout("jump()",100);
    time=time+1;
}
else
{
    if(<%=left%>)<%=left1%>){
        if(left>left1){
            left=left+stepy;
            top=top+stepx;
            stepy=(<%=r1%>);
            stepx=-5;
            document.all.sign.style.left=left;
            document.all.sign.style.top=top;
            set Timeout("jump()",10);
            time=time+1;
        }
        else{
            document.all.sign.style.left=left;
            document.all.sign.style.top=top;
        }
    }
}
```

```

    }
}
else {
    if(left<left1){
        left=left+stepx;
        top=top+stepy;
        stepy=(<%=r2%>);
        stepx=5;
        document.all.sign.style.left=left;
        document.all.sign.style.top=top;
        set Timeout("jump()",10);
        time=time+1;
    }
    else{
        document.all.sign.style.left=left;
        document.all.sign.style.top=top;
    }
}
}
}
</script>

```

注释:在这段代码中,定义了函数 jump(),在这个函数中,它自身又在一定条件下嵌套调用自身函数。

2.3 进程条的实时控制

在单机中,用 VB 来实现滚动条是非常方便的,仅添加滚动条控件,并且对其设置和编写处理事件。在网络中,仍然存在控件下载问题。这需要用网络语言进行这些“翻译”。

在设计过程中,我们对播放过程实时控制,采用如一进程条与数据库的记录号数对应的方法。进程条变化的时候,声音,图片相应变化,在模拟滚动条功能时,使用了表格(HTML 元素)来对应数据库的记录号的方法,实现播放过程实时控制。

结束语 我们用 ASP、JavaScript 和本文所论述的技术实现了 ORL-CAI 的功能,在实际使用中系统运行结果良好,已上网站用于对学生的远程教学,经鉴定,建议推广。

参 考 文 献

- 1 刘甫迎. 用 VB 开发多媒体教学软件. 计算机应用, 1999(2)
- 2 刘甫迎. VFPCAI 热区与超文本、超图像技术的实现. 计算机应用. 1999(4)
- 3 刘甫迎, 邓礼清. CAI 中专家系统、模糊数学模型的应用与研究. 计算机科学, 1999(10)
- 4 刘甫迎. 多媒体 Visual FoxPro (中文版) 教学软件系统 (VFPCAI). 全国高校第一届现代教育技术年会论文集, 1999 (12)