

MCI 接口编程实验

一、实验目的

熟悉 Windows 下声卡编程的基本过程及原理，掌握 Windows 下 MCI 编程的基本知识。

二、预备知识

VC5 编程方法、MCI 编程方法。

三、实验原理

设计多媒体程序,关键是对多种媒体设备的控制和使用,在 Windows3.1 和 Windows95 系统中,对多媒体设备进行控制主要有三种方法:第一种方法是使用微软公司窗口系统中对多媒体支持的 MCI,即媒体控制接口,MCI 是多媒体设备和多媒体应用软件之间进行设备无关的沟通的桥梁。在 VB 和 VC 中,MCI 都得到了很好的支持。第二种方法,通过调用 Windows 的 API(应用程序接口)多媒体相关函数实现媒体控制。第三种方法是使用 OLE(Object Linking & Embedding),即对象链接与嵌入技术,它为不同软件之间共享数据和资源提供了有力的手段。

我们在本实验中用最简单的方法来实现声音的播放和录制—媒体控制接口编程。有关知识请阅读附录中“VC 多媒体”部分。

四、实验要求

本实验非常简单和基础,请已经熟悉 VC 和 MCI 这些内容的同学耐心地再做一遍。请同学们参照示例中的程序代码,编制自己的声卡程序并应用各种声音播放的方法。具体要求如下:

1. 学会使用 PlaySound ()、SndPlaySound () 来播放 WAV 文件;
2. 学会使用 mciSendCommand () 或 mciSendString () 来播放 WAV 文件;
3. 学会使用 mciSendCommand () 或 mciSendString () 来录制 WAV 文件;
4. 实验完成以后,需要实验室老师检查通过。
5. 在意思清楚、完整的前提下,思考题的回答越精炼越好。
6. 在以上基本要求完成的前提下,有能力的同学可以试一下用 MCI 接口播放其他格式的文件;制作一个媒体播放器。

五、使用示例

1. `sndPlaySound("ding.wav",SND_SYNC);`
2. `PlaySound("chord.wav",NULL,SND_SYNC);`
3. 使用两个高级 MCI 函数

a. 播放 MIDI 文件示例

```
{
    HWND hwnd;
    MCI_OPEN_PARMS mciopen;
    MCI_OPEN_PARMS mciplay;
    DWORD rtn;
    char b[80];
    hwnd=GetActiveWindow()->m_hWnd;
    mciopen.lpstrElementName = "e:\\test\\test.rmi";
    mciopen.lpstrDeviceType = "sequencer" ;

    rtn = mciSendCommand(0,MCI_OPEN,MCI_OPEN_TYPE|MCI_OPEN_ELEMENT,
        (DWORD)(LPVOID)&mciopen);
    if(rtn != 0){
        mciGetErrorString(rtn,(LPSTR)b,80);
        ::MessageBox(hwnd,b,"MCI ERROR!",MB_OK);
    }
    wDeviceID = mciopen.wDeviceID;
    mciplay.dwCallback = (DWORD)hwnd;
    rtn = mciSendCommand(wDeviceID,MCI_PLAY,MCI_NOTIFY,(DWORD)(LPVOID)&mciplay);
    if (rtn != 0L){
        mciGetErrorString(rtn,(LPSTR)b,80);
        ::MessageBox(hwnd,b,"MCI Error",MB_OK);
        mciSendCommand(wDeviceID,MCI_CLOSE,0,NULL);
    }
}

//停止播放
{
    HWND hwnd;
    MCI_GENERIC_PARMS mcistop;

    hwnd=GetActiveWindow()->m_hWnd;
    mcistop.dwCallback = (DWORD)hwnd;
    mciSendCommand(MCI_DEVTYPE_SEQUENCER,MCI_STOP,0,(DWORD)(LPVOID)&mcistop);
}
```

如果您在阅读过程中发现疏漏和错误，请您尽快和编者取得联系 network@ustc.edu.cn cxh@ustc.edu.cn

b. 录音示例

```
{  
    HWND hwnd;  
    MCI_OPEN_PARMS mciopen;  
    MCI_RECORD_PARMS mci1;  
    MCI_SAVE_PARMS mcisave;  
    DWORD rtn;  
    char b[80];  
  
    hwnd=GetActiveWindow()->m_hWnd;  
    mciopen.lpstrElementName = "e:\\ding.wav";  
    mcisave.lpfilename = "e:\\ding.wav";  
    mciopen.lpstrDeviceType = "waveaudio";  
  
    rtn = mciSendCommand(0,MCI_OPEN,MCI_OPEN_TYPE|MCI_OPEN_ELEMENT,  
        (DWORD)(LPVOID)&mciopen);  
    if(rtn != 0){  
        mciGetErrorString(rtn,(LPSTR)b,80);  
        ::MessageBox(hwnd,b,"MCI ERROR!",MB_OK);  
    }  
    wDeviceID = mciopen.wDeviceID;  
    mci1.dwCallback = (DWORD)hwnd;  
    rtn = mciSendCommand(wDeviceID,MCI_RECORD,MCI_NOTIFY,(DWORD)(LPVOID)&mci1);  
    if (rtn != 0L){  
        mciGetErrorString(rtn,(LPSTR)b,80);  
        ::MessageBox(hwnd,b,"MCI Error",MB_OK);  
        mciSendCommand(wDeviceID,MCI_CLOSE,0,NULL);  
    }  
}  
  
//保存到文件并停止录音  
{  
    HWND hwnd;  
    MCI_SAVE_PARMS mcisave;  
    MCI_OPEN_PARMS mciopen;  
    DWORD rtn;  
    char b[80];  
    hwnd=GetActiveWindow()->m_hWnd;  
    mciopen.lpstrElementName = "e:\\ding.wav";  
    mcisave.lpfilename = "e:\\ding.wav";  
    mciopen.lpstrDeviceType = "waveaudio";  
  
    mcisave.dwCallback = (DWORD)hwnd;
```

```
rtrn = mciSendCommand(wDeviceID,MCI_SAVE,MCI_NOTIFY,(DWORD)(LPVOID)&mcisave);
if (rtrn != 0L){
    mciGetErrorString(rtrn,(LPSTR)b,80);
    ::MessageBox(hwnd,b,"MCI Error save",MB_OK);
    mciSendCommand(wDeviceID,MCI_CLOSE,0,NULL);
}
}
```

c. 实验示例

现给出 VC5 下的声卡编程样本程序 test.exe 及其源代码。请同学们参照。

六、思考题

- 1 什么是 MCI 接口？简述 MCI 所囊括的内容。
- 2 Windows 下播放波形文件可以采用几种方法，各有什么优缺点？
- 3 简述 Windows 下多媒体程序开发的特点。