

利用 VB Add-ins 插件技术使 VBIDE 窗口支持鼠标滚轮

燕志伟¹, 燕志征²

(1. 西安工业学院 计算机系 陕西 西安 710032; 2. 郑州大学 工学院 河南 郑州 450000)

摘 要: 介绍了 Visual Basic 插件开发技术的概念和 VBIDE 的各个对象。通过让 VB 支持鼠标滚轮为例介绍了如何利用 IDTExtensibility 接口获取 VBE 对象, 以及使用 Windows API 函数捕捉和处理消息机制和步骤。

关键词: Visual Basic; 插件; 集成开发环境 (IDE); 鼠标滚轮消息

中图分类号: TP312

文献标识码: B

文章编号: 1004-373X (2003) 16-048-03

VBIDE Mouse Wheel Support Through Visual Basic Add-ins

YAN Zhiwei, YAN Zhizheng²

(1. Department of Computer Science, Xi'an Institute of Technology, 710032, China;

2. College of Industry, Zhengzhou University, Zhengzhou, 450000, China)

Abstract This article introduces the basic conceptions of Visual Basic Add-ins' development and the majority of VBE objects. It also explains how to use the VBIDT Extensibility interface to connect the Visual Basic IDE and attain the VBE object, and then how to capture and deal with the mouse wheel message through Windows API functions.

Keywords Visual Basic; Add-ins; VBIDE; mouse wheel message

1 介 绍

在 Visual Basic 集成开发环境中 (VBIDE), 代码编辑窗口不支持鼠标滚轮, 这使代码编辑工作显得十分不便。通过 VB 的插件 Add-ins 技术和 Windows 的 API 函数, 可以绕过 VBIDE 自身的消息处理机制, 使 VBIDE 代码窗口支持鼠标滚轮消息。

2 Add-ins 插件开发

VB 插件 Add-ins 是一个动态链接库 DLL 或是 EXE 形式 ActiveX 组件。编写插件 Add-ins 可以定制、扩展和增强 VBIDE 的功能。利用 VB 扩展对象模型 (IDTExtensibility) 的成员和 Visual Basic 的公用对象可以创建 Add-ins。

下面通过代码窗口支持鼠标滚轮消息这个例子来介绍 VB 插件 Add-ins 开发技术。对于 VB 插件 Add-ins 的开发, 一般可分为以下几个步骤 (在本例中, 产生一个 DLL ActiveX 组件):

2.1 与 VBIDE 连接

连接的方法是通过用 Implements IDTExtensibility 语句来引入 VB 插件公用接口对象的扩展对象模

型, 通过此对象模型接口与 VBIDE 连接。IDTExtensibility 接口通常包含 4 个函数:

(1) OnConnection 函数

```
Private Sub IDTExtensibility_OnConnection _  
    (ByVal VBInst As Object, _  
    ByVal ConnectMode As VBIDE.vbext_ConnectMode, _  
    ByVal AddInInst As VBIDE.AddIn, _  
    custom() As Variant)
```

(2) OnDisconnection 函数

```
Private Sub IDTExtensibility_OnDisconnection _  
    (ByVal RemoveMode As VBIDE.vbext _  
    DisconnectMode, custom() As Variant)
```

(3) OnStartupComplete 函数

```
Private Sub IDTExtensibility_OnStartupComplete _  
    (custom() As Variant)
```

(4) OnAddInsUpdate 函数

```
Private Sub IDTExtensibility_OnAddInsUpdate _  
    (custom() As Variant)
```

当外接程序连接到 Visual Basic 时, OnConnection 函数被自动调用, 类似于事件启动。当连接撤消时, OnDisconnection 函数被自动调用, 如此等等。

由于接口是对象和 Visual Basic 之间的连接, 所以必须确保实现接口中的所有函数。即是这 4 种 IDTExtensibility 接口函数必须在类模块中提供, 而且每一种

函数至少包含一个可执行语句(或是一个说明/注释语句),以免编译器把他们作为空过程自动删除

2.2 获取所需的VBIDE对象

当插件在IDE中加载时, IDTExtensibility_OnConnection 函数自动运行,其中的参数 VBInst 是一个被称为 VBE 根对象,他被 VBIDE 自动传送过来。在扩展对象模型中,对象 VBE 是最顶端的对象或根对象。VBE 代表 Visual Basic 环境 (VB Environments),所有扩展性对象和集合都以他为宿主,他包括有若干个属性、方法和事件。图 1 是扩展模型对象的总图。

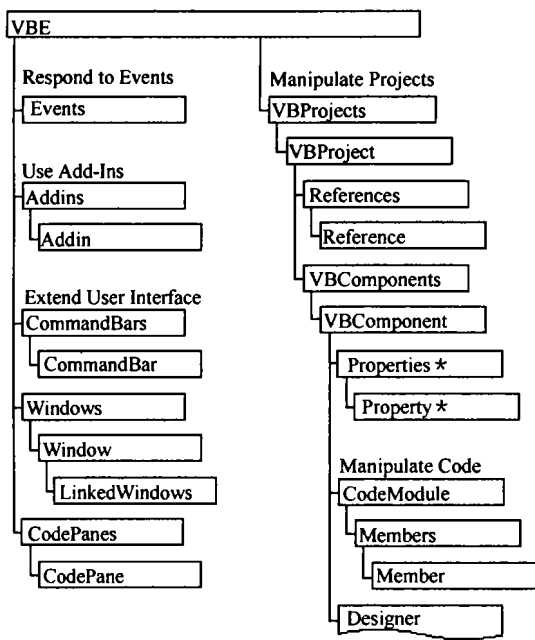


图 1 扩展模型对象总图

当取得了 VBE 对象后,就可以对 VB 的集成开发环境中的所有事件,包括滚轮消息事件进行处理。其中, Addins 集合对象包括在 VBAADDIN.INI 和 Add-Ins Manager 中所列出的 AddIn 对象。CodePanels 集合包含了 CodePane 对象,这些对象代表了在 VBIDE 内所有工程中打开的代码窗口的设置。VBProject 集合包括在 VBIDE 中打开的所有的工程对象。使用 VBProject 的成员可以在 VB 中访问、增加、保存或删除工程。VBComponents 部件件可以 VB 环境中的各种部件;使用 VBComponents 集合在工程中访问、添加和删除部件。部件可以是窗体、模块、或类。

2.3 为与事件相关的类模块编写过程

这是整个插件开发技术的核心。在设计面向对象的程序时,事件是一个非常重要的概念。只有事件发生了,负责处理该事件的过程才会启动。

2.3.1 声明插件 EVENTS 对象

引发事件的对象叫做事件源。为了处理事件源所

引发的事件,在 VB 中可以 WithEvents 关键字声明一个对该事件做出反应的对象变量。当在一个插件的环境中使用时,事件源指 VBIDE

```
Public WithEvents ProjEvent
As VBProjectsEvents
Public WithEvents CompEvent
As VBComponentsEvents
```

变量 ProjEvent 用来处理 ProjectsEvents 工程事件,变量 CompEvent 用来处理 ComponentsEvents 部件事件。

2.3.2 创建对象对事件的反应过程

一旦声明了一个事件源对象变量以后,下一步就是创建与对象相关的事件过程。当一个代码编辑窗口被打开或获得窗口焦点时,用过程 Private Sub CompEvent_ItemSelected (ByVal VBComponent As VBIDE.VBComponent) 来处理。与此同时对于 VBIDE 界面上的消息,需要自己来捕捉和处理。

在 VBIDE 的代码编辑窗口中,为了捕捉鼠标滚轮消息,使用 AddressOf 运算符和 Windows API 函数。微软从 VB 5.0 开始提供 AddressOf 运算符,该运算符可以让用户程序将函数或者过程的地址传递给一个 API 函数。这样就可以在 VB 应用程序中编写自己的窗口处理函数,通过 AddressOf 运算符将在 VB 中定义的窗口地址传递给窗口处理函数,从而绕过 VB 的解释器,自己处理消息。该方法可用于在 VB 中处理任何消息。在本例中,处理鼠标滚轮消息的相关代码如下:

```
hWndActiveCodePane = FindWindowEx _
(VBInstance.MainWindow.hWnd, _
0, "MDIClient", vbNullString)
If hWndActiveCodePane Then
CALL SetProp _
(hWndActiveCodePane, propName, _
GetWindowLong(hWndActiveCodePane, _
IDX_WINDOWPROC))
CALL SetWindowLong _
(hWndActiveCodePane, _
IDX_WINDOWPROC, _
AddressOf CodePaneProc)
'让 CodePaneProc
'来处理来自 hWndActiveCodePane 的消息
End If
```

错误! 未指定主题。

消息流程图如图 2 所示。

在 CodePaneProc 中处理 WM_MOUSEWHEEL 消息如下:

```
CodePaneProc = CallWindowProc( _
CodePaneOriginalProcPtr, _
hWnd, nMsg, wParam, lParam)
Select Case nMsg
Case WM_KILLFOCUS
.....
Case WM_MOUSEWHEEL
(向前或向后滚动若干行)
```

.....
End Select

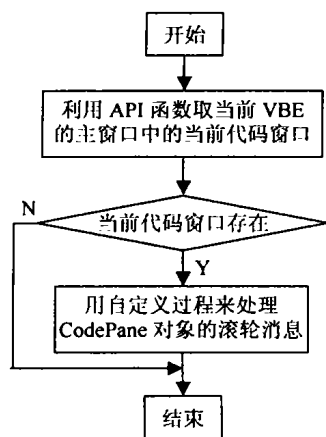


图 2 消息流程图

2.3.3 使事件过程做出响应

为一个对象的事件过程创建了开始和结束语句以后,还必须将事件源对象连接到 VBIDE 引发的相关事件上,以使得在 VBIDE 中发生的事件和自定义的事件处理过程相关联。使用下列语句连接一个源对象。例如:

```
Set ProjEvent = VBE.Events.VBProjectsEvents
'将 ProjEvent 对象和 VBE 中的 Project 工程事件相联接
Set CompEvent = VBE.Events.VBComponentsEvents
```

(VBE.ActiveVBProject)

将 CompEvent 对象和 VBE 当前活动工程中的组件事件相连接

2.4 编译及系统注册

最后,将这个工程编译成 DLL 动态链接库文件。然后在 Windows 系统中利用 REGSV R32 EXE 注册服务程序注册或者利用 ADDINI.INI 文件注册后,在 VBIDE 的 Add-ins 管理中加载此插件后,代码窗口就能支持鼠标滚轮了。

3 结 论

在 VBIDE 的插件开发中,通过 VB 扩展对象模型 (IDTExtensibility) 和 VBIDE 的公用对象来对 VBIDE 进行功能的扩展和增强,其中关键在于 VB 外部扩展对象模型和 VBE 对象的理解以及对象的事件处理过程。

参 考 文 献

- [1] 东箭工作室. Visual Basic 5.0 中文版程序设计 [M]. 北京: 清华大学出版社, 1998.
- [2] Gene Swartafager. Visual Basic 插件开发人员指南 [M]. 北京: 机械工业出版社, 1998.

作者简介 燕志伟 男, 硕士研究生。主要研究方向为计算机应用技术的研究。

市场风云

创富路上谨防九大陷阱 (二)

陷阱五: 我有很强的生产力

并不是只有硬碰硬的产品才值得投本钱,未来是柔软的产业越是潜藏着暴利的可能,甚至是暴利的最后一个藏身之所。女人努力使身体柔软,企业家们要努力使心灵柔软。请记住,服务是钱,点子是钱,就连小资爱玩的情调也是钱。去年,全球产品价格通缩的阴影下不住下滑,但是服务类的产品价格却仍在上升,而且势头正旺。

陷阱六: 跑得又快又省料

“多快好省”地建设×××,这是理想化到几乎无理性的说法。又要马儿跑,又要马儿不吃草;似乎是萦绕在大多数老板心中的对下属的美丽期待。在中国,高薪能不能养廉咱们另说,没有高薪想聘到良将要机会却相当渺茫。您要是觉得这么大的一个企业自己玩不转,想找几个帮手,请提前设计好激励机制。

陷阱七: 你办事,我不放心

自己要的人找来了,可是“你办事,我不放心”。很多老板就是学不会信任下属。这也难怪,不能埋怨诸葛亮没替刘备培养出于部,实在是小材难支大厦。商战的现实已经证明,一头狮子

领导的绵羊是很难“走出非洲”的。疑人不用,用人不疑;实际上能做到像柳传志信任杨元庆那样的真是不多,所以中国的联想也只有一家。

陷阱八: 吃独食

人在江湖,除非你能号令天下,否则学不会结盟是很悲惨的一件事。岳不群也得先推行五岳并派,然后才敢跟任我行较量。中国这个市场没有谁能一口吃下去,饭菜可以免费,肚子可是自己的。不但可以和你所处的产业的上、下游厂商联手,适当的时候和竞争对手联手也未尝不可,只要记住自己的目的就行了。

陷阱九: 我是英雄

张艺谋是英雄,你是吗? 工业社会的特点就是可复制性,如果产品、决策都可复制了,那利润岂不也就可复制了! 如果企业家们都是英雄,他们的行为都不可复制,那企业的永续经营又如何保证呢? 所以不能只有英雄而没有管理层,这个“层”的存在并发挥效力就要靠制度,制度也不能总像“天网”一样“恢恢”着,把企业文化都漏出去了。