

软件 AutoCAD 2002 中应用接口的实现

韩 静

(韶关职工大学, 广东 韶关 512031)

摘要:介绍了如何更加有效地利用计算机辅助设计软件 AutoCAD 2002 来开发机械设计辅助工具,最大程度地提高机械设计效率.

关键词:辅助设计;应用接口;辅助设计工具;OLE;效率

中图分类号:TP391.72

文献标识码:A

文章编号:1007-7162(2003)02-0030-05

AutoDesk 公司的 AutoCAD 以其功能强大和使用方便赢得了广大用户的青睐,特别是在机械设计和建筑设计中更有突出表现.现在的常用版本是 AutoCAD 2002,其本身提供了强有力的 OLE 接口,让应用者能够根据自身实际应用情况来开发出有效的辅助设计工具.如果能充分利用 AutoCAD 2002 所提供的 OLE 二次开发接口开发出结合自身实际应用的工具程序,则更能使现有机械设计工作锦上添花.下面就详细论述如何用 Delphi 6.0 开发 AutoCAD 2002 应用程序的相关技术和接口.

1 开发流程介绍

要进行有效的开发,可按下列步骤进行:

1)收集相关机械基础资料,比如标准图纸的各种尺寸、各类公差数值、形位公差数值、焊缝符号标注方法、紧固件的图示方法等,必要的常用图做成图块,存成文件,比如 A0、A1、A2、A3、A4 图纸,焊缝类型符号等;固定数值存成数据库,比如公差数据,紧固件标准尺寸系列等.

2)掌握 AutoCAD 2002 中提供的 OLE 接口,做出接口程序.OLE 即对象链接与嵌入,是一种数据交换技术,它能使两个或多个程序达到数据共享或交换的目的.这里就是要利用 OLE 技术在 AutoCAD 2002 和 Delphi 6.0 之间交换数据.所以这也是整个开发过程中的关键所在.

3)通过 Delphi 6.0 中的可视化编程技术做出人机友好的程序执行界面,结合前面收集的数据,调用编好的接口过程,完成实际的写入过程,即先连接到 AutoCAD 2002,完成程序功能,然后断开到 AutoCAD 2002 的连接.

下面就最为关键的第二步的实现过程作一个详细的介绍.

2 制作接口程序

AutoCAD 2002 中每一个实体都是一个对象,每一个对象又有很多方法和属性.它的 OLE 对象在接口中提供了这些方法和属性.我们在程序中要调用这些方法和属性来实现我们的目的.具体实现过程如下:

收稿日期:2003-01-10

作者简介:韩静(1973-),女,教师,主要研究方向为计算机应用.

1)首先要连接到 AutoCAD 2002,建立 AutoCAD 2002 OLE 对象,这里用 GetActiveOLEObject 函数得到其 OLE 程序变量,在此基础上利用其属性分别得到 AutoCAD 2002 当前文件对象、图纸空间对象以及模型空间对象.可做出程序子过程如下:

公用变量(全局变量):

Acad2002, Acad2002Doc, Acad2002moSpace, Acad2002paSpace: Variant;

Acad2002IsLinked: Boolean;

//连接到 AutoCAD2002 子过程

Function LinkToAcad2002: Boolean;

Begin

Result: = True;

If Acad2002IsLinked then

Exit;

Try

Acad2002: = GetActiveOLEObject(AutoCAD. Application);

Acad2002Doc: = Acad2002. ActiveDocument;

Acad2002moSpace: = Acad2002Doc. ModelSpace;

Acad2002paSpace: = Acad2002Doc. PaperSpace;

Acad2002IsLinked: = True;

Except

MessageBox(Application. Handle, '连接到 AutoCAD 2002 时出错!' + # 13 # 10 + '原因可能是 AutoCAD 2002 没在命令行状态!', '提示', MB - OK + MB - ICONINFORMATION);

Result = False;

End;

End;

2)然后就可以写出一般常用的作图子过程,利用各个 OLE 对象实现实际的作图过程,这里以画线子过程、写入文字子过程和插入常用图块子过程为例作出说明如下:

//画线子过程

Procedure AddLine to Acad2002(StarPoint, EndPoint: Variant; Color: Integer);

//在 AutoCAD 2002 中画一条直线

//参数说明:

StarPoint, EndPoint——分别为直线的两个端点

//Color——直线的颜色值,小于零时取系统默认值

Var

TempLine: Variant;

Begin

TempLine: = Acad2002moSpace. AddLine(StartPoint, EndPoint);

If Color > = 0 then

Begin

TempLine. Color: = Color;

```
TempLine.Update;
End;

End;
//写入文字子过程
Procedure AddTextToAcad2002(TextString:String; LeftPoint:Variant;
TextHeight,TextScaleFactor,TextAngle:Double; FontColor:Integer);
// 参数说明:
//TextString .....要写入的文字串
//LeftPoint .....分别为直线的两个端点
//TextHeight .....写入的文字高
//TextScaleFactor .....写入的文字宽度因子
//TextAngle .....写入的文字倾斜角度
//FontColor .....直线的颜色值
Var
TempText:Variant;
Begin
If Length(TextString) < 1 Then
Exit;
TempText:=Acad2002moSpace.AddText(TextString,LeftPoint,TextHeight);
TempText.ScaleFactor:=TextScaleFactor;
TempText.Rotation:=TextAngle*3.1415926/180;
TempText.Color:=FontColor;
TempText.Update;
End;
//插入常用图块子过程
Procedure InsertDwgFileToAcad2002(InsertionPoint:Variant;
DwgFileName:string; Xscale,Yscale,Rotation:Double);
//参数说明:
//InsertionPoint .....插入点
//DwgFileName .....要插入的图块文件名
//Xscale .....X方向缩放比例
//Yscale .....Y方向缩放比例
//Rotation .....插入图块后的旋转角度
Begin
Try
Acad2002moSpace.InserBlock(InsertionPoint,DwgFileName,Xscale,
Yscale,Rotation*3.1415926/180);
Except
Application.MessageBox('文件类型不对或为 AutoCAD 2002 以前版本
```

```
文件', '提示', mb ok);
```

```
End;
```

```
End;
```

3)完成功能后断开到 AutoCAD 2002 的连接.

子过程实现如下:

```
//断开到 AutoCAD 2002 连接
```

```
Procedure UnLinkToAcad2002;
```

```
Begin
```

```
  If not VarIsNull( Acad2002paSpace) then
```

```
    Acad2002paSpace := Null;
```

```
  If not VarIsNull( Acad2002moSpace) then
```

```
    Acad2002moSpace := Null;
```

```
  If not VarIsNull( Acad2002Doc) then
```

```
    Acad2002Doc := Null;
```

```
  If not VarIsNull( Acad2002) then
```

```
    Acad2002 := Null;
```

```
  Acad2002IsLinked := False;
```

```
End;
```

3 程序的一个实现实例

接口制作完成后,要写出实现的辅助制图程序,现举一实例加以说明:

这个例子利用作好的接口向 AutoCAD 2002 中插入一张 A3 图纸框,并在里面画一条红色的直线,然后写入一串字高为 5 的白色文字.

首先在 Delphi 6.0 中新建一个工程,在工程中利用接口单元,然后在主窗体中添加两个按钮,一个是作图按钮,一个是退出按钮.

退出按钮的单击事件代码如下:

```
Begin
```

```
  Close;
```

```
End;
```

作图按钮的单击事件代码如下:

```
Var
```

```
  P1, P2: Variat;
```

```
Begin
```

```
  P1 := VarArrayCreate([0..2], varDouble);
```

```
  P2 := VarArrayCreate([0..2], varDouble);
```

```
  If LinkToAcad2002 then
```

```
    Begin
```

```
      P1[0] := 0;
```

```
      P1[1] := 0;
```

```
P1[2]: = 0;  
Acad2002moSpace.InsertBlock(P1, 'd: \ DwgLib \ A3.dwg', 1, 1, 0);  
P1[0]: = 10;  
P1[1]: = 20;  
P1[2]: = 0;  
P2[0]: = 50;  
P2[1]: = 100;  
P2[2]: = 0;  
AddLineToAcad2002(P1, P2, 1);  
P1[0]: = 30;  
P1[1]: = 30;  
P1[2]: = 0;  
AddTextToAcad2002('中华人民共和国', P1, 5, 1, 0, 7);  
End;  
UnLinkToAcad2002;  
End;
```

4 结束语

通过对以上的详细说明, 可以看到利用 AutoCAD 2002 提供的 OLE 对象接口是很容易实现二次开发的, 它能够极大地提高我们机械设计的工作效率和设计进度, 方便了实际工作中的应用。

参考文献:

- [1]陈杉, 王宁, 郭剑峰. 用 ObjectARX 开发 AutoCAD2000 应用程序[M]. 北京: 人民邮电出版社, 1999. 25-46.
- [2][美]Steve Teixeira Xavier Pacheco 著. Delphi4 开发大全[M]. 徐新华 译. 北京: 人民邮电出版社, 1999. 15-40.

Realization of Application Interface in AutoCAD 2002 of Software

HAN Jing

(Shaoguan Occupational University, Shaoguan 512031, China)

Abstract: The paper introduces how to use Computer Aided Design (AutoCAD 2002) to develop aided tools of mechanical design so as to raise mechanical design efficiency most effectively.

Key words: aided design; application interface; aided design tool; OLE; efficiency