

## Módulo TQSJAN

O módulo `TQSJan` mostra um objeto tipo `TQSDwg.Dwg` em uma janela Windows, usando um objeto `TQSJan.Window`.

A apresentação de janelas Windows em Python em geral depende de uma biblioteca GUI de interface de usuário, e existem várias disponíveis. A ligação de um desenho com uma janela depende do tratamento de alguns eventos. Para não tornar o módulo `TQSJan` dependente de uma biblioteca em particular, os eventos devem ser ligados manualmente à biblioteca escolhida. Isto é mostrado no programa `TSTJan.py`, que lê o desenho `TESTE1.DWG` gerado pelo programa `TSTDwg.py`, e o coloca em uma janela da biblioteca wxPython. Esta biblioteca precisa ser baixada para rodar o exemplo.

A criação de um objeto `TQSJan.Window` é feito com o uso de dois parâmetros: o *handle* da janela Windows, que é uma variável que caracteriza toda janela no Windows, e um objeto `Dwg`, criado com o módulo `TQSDwg`:

```
import wx

from TQS import TQSJan, TQSDwg

.....

dwg = TQSDwg.Dwg ()

dwgname = "TESTE1"

if dwg.file.Open (dwgname) != 0:

.....

tqsjan = TQSJan.Window (hWnd, dwg)
```

Por exemplo, na biblioteca wxPython, uma janela derivada da classe `ws.Window` pode obter este handle pela chamada:

```
hWnd = self.GetHandle ()
```

## Métodos e propriedades de TQSJan

### `dwg`

Retorna objeto `Dwg()` associado à esta janela

```
DestroyView ()
```

Destroi e desaloca a janela atual

```
ChangeDwg (dwg)
```

Define novo desenho associado à janela atual

```
orthogonal
```

Modo ortogonal (1) ou normal (0)

```
SetWindow (self, xmin, ymin, xmax, ymax)
```

Define a janela atual (canto esquerdo inferior, canto direito superior).

```
GetWindow ()
```

Retorna xmin, ymin, xmax, ymax da janela atual (canto esquerdo inferior, canto direito superior).

**WorldToScreen** ( x, y)

Converte coordenadas x,y do mundo real para coordenadas de tela, Retorna ix,iy, as coordenadas de tela.

**ScreenToWorld** (ix, iy)

Converte coordenadas ix,iy de tela para coordenadas do mundo real. Retorna x,y no mundo real.

**Regen** ()

Regera o desenho na janela Windows.

**Window2P** (x1, y1, x2, y2)

Redefine a janela atual do desenho por 2 pontos.

**WindowScale** (scale)

Redefine a janela atual afastando por uma escala.

**WindowPan** (vx, vy)

Movimenta a janela atual por um vetor.

**ZoomTotal** ()

Zoom total do desenho atual.

**ZoomOut** ()

Afasta a visualização por um fator de escala de 0.5.

**ZoomPrevious** ()

Mostra a janela anterior. Retorna istat != 0 se não há mais janelas

## Métodos que interagem com o usuário

Os métodos abaixo esperam que o usuário escolha um ponto na tela e aperte <B1>.

**GetPoint** ()

Retorna x,y,istat de um ponto. istat != 0 se o usuário apertou <Esc>.

**GetPointRubberBand** (x1,y1)

Retorna x,y,istat de um ponto, ligando linha elástica com x1,y1. istat != 0 se o usuário apertou <Esc>.

**Zoom2P** (imod, posxy=[0.,0.])

Pede 2 pontos para uma janela entre eles conforme imod:

imod == (0) 2 pontos (1) cursor + segundo ponto

posxy = [x, y] primeiro ponto para imod == 1

**ZoomPan** (imod, irub, posxy=[0.,0.])

Faz Pan com 1 ou 2 pontos do usuário conforme imod:

imod(0) Lê do usuário (1) usa posxy

irubTQSJan.RUB\_XXX, uma das constantes abaixo

`posxy[ix, iy]` Posição do cursos na janela

`TQSJan .RUB_LINEAR`

Rubberband linear

`TQSJan .RUB_RETANG`

Rubberband retangular

`TQSJan .RUB_NAO`

Sem rubberband

`TQSJan .RUB_PANDIN`

Caso particular: pan dinamico

## Eventos de TQSJan

`OnPaint( hdc)`

Regera o desenho na janela Windows em um evento `WM_PAINT`. `Hdc` é um "handle para um device contexto", estrutura do Windows.

`OnSize (cx, cy)`

Chamar quando a janela mudar de tamanho, durante evento `WM_SIZE`.

""

`OnKey (ikeycode, posxy)`

Processa eventos `WM_KEYDOWN` e captura algumas teclas de atalho típicas dos editores gráficos:

<F8>Janela por 2 pontos

<Shift><F8> Janela total

<Ctrl><F8> Janela anterior

<Alt><F8> Deslocamento de janela

<F11> Zoom out

<F10> Liga/desliga ortogonal

`OnMouseMiddle( posxy)`

Trata botão do meio do mouse (rolete pressionado).

`OnWheel( idelta, posxy)`

Processa deslocamentos do rolete do mouse.

## Baixando o módulo wxPython

Este programa foi testado com o módulo wxPython baixado e compatível com o Python 3.8. O comando mais comum para baixar e instalar o wxPython é:

```
pip install -U wxPython
```

## Programa TSTJan.py para teste de TQSJan

Usando o wxPython, o programa tem que ter no mínimo um objeto de aplicação derivado da classe `wxApp`, e um objeto de janela derivado da classe `wx.Frame`. A aplicação principal então será um objeto desta classe:

```

class MainApp (wx.App):
def OnInit(self):
self.m_frame = SampleFrame ()
self.m_frame.Show ()
return True

```

O nosso programa carrega um desenho na memória ( o `TESTE1.DWG` gerado pelo `TSTDwg.py`), cria o objeto da aplicação e a janela da classe `SampleFrame`:

```

def main():
dwg = TQSDwg.Dwg ()
dwgname = "TESTE1"
if dwg.file.Open (dwgname) != 0:
return
app = MainApp ()
app.m_frame.m_panel.CreateView (dwg)
app.MainLoop ()

```

Após criar o objeto da aplicação wxPython, é chamada a criação da janela e o loop principal de mensagens. A classe `SampleFrame` criada em `MainApp` gera um container para um painel (uma janela) e um menu, e define uma rotina para tratar o evento de acionamento do menu:

```

class SampleFrame(wx.Frame):
def __init__(self):
super().__init__(parent=None, title='Desenho TQS',
size=(1024, 1024))
self.SetMenuBar (DrawMenuBar())
self.m_panel = DrawingPanel (self)
self.Bind (wx.EVT_MENU, self.m_panel.OnMenu)

```

A rotina `CreateView` efetivamente cria o objeto de janela TQS e liga este objeto ao desenho carregado na memória:

```

def CreateView (self, dwg):
self.m_dwg = dwg
self.m_tqsjan = TQSJan.Window (self.m_hwnd, self.m_dwg)

```

A classe `DrawingPanel` define as características da janela (tamanho 1024 x 1024) e as rotinas de tratamento de eventos:

```

class DrawingPanel(wx.Window):
def __init__(self, parent):
super().__init__(parent, -1)
self.SetSize(1024, 1024)

```

```

self.SetBackgroundColour(wx.Colour(0, 0, 0))
self.m_hwnd = self.GetHandle()
self.Bind (wx.EVT_PAINT, self.OnPaint)
self.Bind (wx.EVT_KEY_DOWN, self.KeyDown)
self.Bind (wx.EVT_MOUSEWHEEL, self.OnWheel)
self.Bind (wx.EVT_MOUSEWHEEL, self.OnWheel)
self.Bind (wx.EVT_MIDDLE_DOWN , self.OnMouseMiddle)

```

As demais rotinas recebem os eventos declarados e chamam as funções correspondentes em [TQSJan](#).

## O que faz o programa TSTJan.py

Apesar de pequeno, o programa [TSTJan.py](#):

Permite a visualização do desenho TESTE1.DWG.

Permite operações de janela com teclas de atalho – Janela por 2 pontos (<F8>), Janela total (<Shift><F8>), Janela anterior (<Ctrl><F8>), Deslocamento de janela (<Alt><F8>), Zoom out (<F11>) e controle de modo ortogonal (<F10>).

Aceita controle de janela seja por movimento do rolete do mouse (zoom in e out) ou por movimento com o botão do rolete apertado.

Define um menu *dropdown* com os comandos de janela acionados por menu, mais um comando para desenhar linhas.

