

Organ-Field GUI Help

0.1 概述

C++程序的交互界面为控制台(命令行),而对于初学者而言(或非计算机专业的同学),一个图形用户界面并不是必要的但的确能明显的提升程序的交互体验. 这一类型的群体自己编写图形界面或使用 C++的 GUI 库(如 QT)或多或少都觉得力不从心,从而难以兼顾程序核心功能与图形界面. 于是就诞生了基于很多初学者都在使用的 EasyX Graphics Library 的 GUI 库(Organ-Field GUI), 其最大的特点就是简单易用. 初学者可以用其进行学习前期的过度, 非计算机专业的同学可以把大部分精力投入于程序核心功能中的同时也能兼顾友好的交互.

Chapter 1 Organ-Field Button(OFB)

1.0 引用与类

目前 Organ-Field GUI 没有开发完成,因此在使用前需手动在你的项目中添加"OFBButton.cpp"与"OFBButton.h"文件.

使用 Organ-Field Button 前需要引用头文件: `#include "OFBButton.h"`

使用 Organ-Field Button 前需要引用类名: `OFBButton OFB;`

1.1 宏

- 在创建按钮时,需要指定按钮的状态,按钮共有 5 种状态,以下是按钮状态宏.

宏 Macro	值 Value	含义 Meaning
<code>normal</code>	0	正常状态: 表示按钮是可交互的, 并且可用的
<code>disable</code>	1	禁用状态: 表示当前组件处于非交互状态, 但是之后可以被启用
<code>hover</code>	2	悬停状态: 当用户使用光标或者其他的元素, 置于其上方的时候, 显示这样的状态(鼠标划过)
<code>click</code>	3	激活状态: 表示用户已经按下按钮,且还未结束按按钮的动作(鼠标点击)
<code>loading</code>	4	加载状态: 表示操作正在加载中, 组件正在反映, 但是操作还未完成

1.2 函数

1.2.1 CreateButton

- 这个函数用于创建一个按钮

```
void CreateButton(
    string ButtonName,
    int x, int y,
    int width, int height,
    short SetState,
    void ClickEvent()
);
```

- 参数

```
< ButtonName >  设置按钮名称
< x,y >         指定按钮坐标
< width >       设置按钮宽度
< height >      设置按钮高度
< SetSate >     设置按钮状态(此处填写按钮状态宏)
< ClickEvent(>  指定要执行的事件(此处填写函数名)
```

1.2.2 ButtonDefaultStyle

- 按钮样式快速设置函数,此函数令所有按钮使用同一套已经预设好的样式,不再需要自己进行复杂的按钮样式设置.

```
void ButtonDefaultStyle();
```

1.2.3 SetButtonStyle Series

- 这一系列的函数用于自定义设置各按钮状态的样式(不能与 1.2.2 ButtonDefaultStyle 同时使用)

```
//设置正常状态按钮的样式
void SetNormalStyle(
    short buttonrim,
    COLORREF rimcolor,
    short fillstyle,
    short fillhatch,
    COLORREF fillcolor,
    COLORREF textcolor
);
```

```
//设置禁用状态按钮的样式
void SetDisableStyle (
    short buttonrim,
    COLORREF rimcolor,
    short fillstyle,
    short fillhatch,
    COLORREF fillcolor,
    COLORREF textcolor
);
```

```
//设置悬停状态按钮的样式
void SetHoverStyle (
    short buttonrim,
    COLORREF rimcolor,
    short fillstyle,
    short fillhatch,
    COLORREF fillcolor,
    COLORREF textcolor
);
```

```
//设置激活状态按钮的样式
void SetClickStyle (
    short buttonrim,
    COLORREF rimcolor,
    short fillstyle,
    short fillhatch,
    COLORREF fillcolor,
    COLORREF textcolor
);
```

//设置加载状态按钮的样式

```
void SetLoadingStyle (
    short buttonrim,
    COLORREF rimcolor,
    short fillstyle,
    short fillhatch,
    COLORREF fillcolor,
    COLORREF textcolor
);
```

● 参数

< buttonrim > 设置按钮边框线粗细
 < rimcolor > 设置按钮边框线颜色
 < fillstyle > 设置按钮填充样式
 < fillhatch > 指定填充图案
 < fillcolor > 指定填充颜色
 < textcolor > 指定按钮字体颜色

● 颜色

```
COLORREF RGB(
    BYTE byRed,    //颜色的红色部分
    BYTE byGreen,  //颜色的绿色部分
    BYTE byBlue    //颜色的蓝色部分
);
//颜色值范围: 0~255
```

● 填充样式

宏 Macro	含义 Meaning
BS_SOLID	固实填充
BS_NULL	不填充
BS_HATCHED	图案填充
BS_PATTERN	自定义图案填充
BS_DIBPATTERN	自定义图像填充

● 填充图案

宏 Macro	含义 Meaning
HS_HORIZONTAL	填充横线
HS_VERTICAL	填充竖线
HS_FDIAGONAL	填充斜线
HS_BDIAGONAL	填充反斜线
HS_CROSS`	填充网格线
HS_DIAGCROSS	填充斜网格线

● 示例代码

```
#include "Window.h"
#include "OFButton.h"
Window win;
OFButton OFB;

int main() {
    //初始化绘图窗口(窗口宽度,窗口高度,显示控制台);
    win.Initialize_Window(1200, 700, EW_SHOWCONSOLE);
    //设置各按钮状态的样式(按钮边框线粗细,边框线颜色,指定填充样式,指定填充图案,指定填充颜色,指定按钮字体颜色);
    OFB.SetNormalStyle(1, RGB(180, 180, 180), BS_SOLID, NULL, RGB(225, 225, 225), RGB(30, 30, 30));
    OFB.SetDisableStyle(1, RGB(191, 191, 191), BS_SOLID, NULL, RGB(204, 204, 204), RGB(130, 130, 130));
    OFB.SetHoverStyle(1, RGB(180, 180, 180), BS_SOLID, NULL, RGB(229, 243, 255), RGB(30, 30, 30));
    OFB.SetClickStyle(1, RGB(10, 89, 247), BS_SOLID, NULL, RGB(204, 232, 255), RGB(30, 30, 30));
    OFB.SetLoadingStyle(1, RGB(10, 89, 247), BS_SOLID, NULL, RGB(204, 204, 204), RGB(130, 130, 130));
    system("pause");
};
//注: 在不需要参数时必须填 NULL;
```

1.3 示例

● 以下代码展示如何创建两个按钮

//编译环境: Visual Studio 2022 C++14 EasyX2022116 使用多字节字符集;

```
#include "Window.h"
#include "OFButton.h"
Window win;
OFButton OFB;
```

```
void ClickEvent() { cout << "ButtonClick-1" << endl; } //第一个按钮点击事件;
void ClickEvent2() { cout << "ButtonClick-2" << endl; } //第二个按钮点击事件;
```

```
int main() {
    win.Initialize_Window(1200, 700, EW_SHOWCONSOLE); //初始化窗口(窗口宽度:1200px,窗口高度:700px,显示控制台);
    win.SetWindowTitle("Organ-Field GUI"); //设置窗口标题;

    OFB.ButtonDefaultStyle(); //快速设置按钮样式为预设默认值;
    while (1) { //这里一定要给循环;
        OFB.CreateButton("Test", 10, 10, 120, 60, normal, ClickEvent); //创建第一个按钮;
        OFB.CreateButton("Test2", 10, 80, 120, 60, normal, ClickEvent2); //创建第二个按钮;
    }
};
```

Chapter 2 Organ-Field Window(OFW)

2.0 引用与类

目前 Organ-Field GUI 没有开发完成,因此在使用前需手动在你的项目中添加"Window.cpp"与"Window.h"文件.

使用 Organ-Field Window 前需要引用头文件: `#include "Window.h"`

使用 Organ-Field Window 前需要引用类名: `Window win`

2.1 函数

2.1.1 Initialize_Window

- 这个函数用于创建窗口(内置默认窗口样式)

```
void Initialize_Window(int Width, int Height, int Flag);
```

- 参数

< Width > 指定窗口宽度
< Height > 指定窗口高度
< Flag > 绘图窗口的样式

- 绘图窗口的样式宏(Flag Macro)

宏 Macro	含义 Meaning
EW_DBLCLKS	在绘图窗口中支持鼠标双击事件
EW_NOCLOSE	禁用绘图窗口的关闭按钮
EW_NOCLOSE	禁用绘图窗口的最小化按钮
EW_NOCLOSE	显示控制台窗口

2.1.2 SetWindowStyle

- 这个函数用于设置窗口样式,必须在 2.1.1 Initialize_Window 创建窗口后才可使用

```
void SetWindowStyle(COLORREF backdrop_color, float xasp, float yasp);
```

- 参数

< backdrop_color > 指定窗口背景颜色
< xasp > x 方向上的缩放因子(例如绘制宽度为 100 的矩形,实际的绘制宽度为 100 * xasp)
< yasp > y 方向上的缩放因子(例如绘制高度为 100 的矩形,实际的绘制高度为 100 * yasp)

- 备注

① 如果缩放因子为负,可实现坐标轴翻转.
② 使用函数时为了更新背景颜色,此函数会清空一次窗口绘图画板.

2.1.3 SetWindowTilte

- 这个函数用于设置窗口标题

```
void SetWindowTilte(const string &Title);
```

- 参数

< &Title > 指定窗口标题(文本)

2.1.4 MoveWindow

- 这个函数用于设置窗口位置

```
void MoveWindow(int X, int Y);
```

- 参数

< X > 相对屏幕的横轴坐标
< Y > 相对屏幕的纵轴坐标

- 备注

屏幕的最左上角为坐标原点,向下纵坐标增加,向右横坐标增加(此法则也适用于窗口).

2.1.5 Reset_Window

- 这个函数用于重新设置窗口大小并清空一次窗口绘图画板

```
void Reset_Window(int Width, int Height);
```

- 参数

< Width > 指定新的窗口宽度
< Height > 指定新的窗口高度

2.1.6 WindowOnTop

- 这个函数用于使窗口置顶

```
void WindowOnTop();
```

2.1.7 GetWindowMouse

- 这个函数用于获取一次鼠标坐标(如果当前鼠标坐标没有移动,就一直等待,直到鼠标移动后返回鼠标坐标)

```
ExMessage GetWindowMouse();
```

- 返回值

返回保存有鼠标坐标消息 ExMessage 的结构体

```
struct ExMessage{
    USHORT message;
    union{
        struct{
            short x; // The x-coordinate of the cursor.
            short y; // The y-coordinate of the cursor.
        };
    };
};
```

- 示例代码

```
#include "Window.h"
Window win;

int main() {
    win.Initialize_Window(1200, 700, EW_SHOWCONSOLE);

    ExMessage MouseMessage{ NULL }; //定义消息变量(它能够储存鼠标的坐标);
    MouseMessage = win.GetWindowMouse(); //获取鼠标坐标,并且将返回值传给 MouseMessage;
    cout << "鼠标当前坐标(X:" << MouseMessage.x << ",Y:" << MouseMessage.y << ")" << endl; //打印鼠标坐标值;

    system("pause");
};
```

2.1.8 PeekWindowMouse

- 这个函数用于获取一次鼠标坐标,并立即返回鼠标坐标值结构体(此函数不会等待鼠标移动才返回坐标,不会卡死主线程)

```
ExMessage PeekWindowMouse();
```

- 返回值

立即返回保存有鼠标坐标消息 ExMessage 的结构体(ExMessage 结构体见 2.1.7).

- 示例代码

```
#include "Window.h"
Window win;

int main() {
    win.Initialize_Window(1200, 700, EW_SHOWCONSOLE);

    ExMessage MouseMessage{ NULL }; //定义消息变量(它能够储存鼠标的坐标);
    while (true) {
        //不停的获取鼠标坐标,并且将返回值传给 MouseMessage;
        MouseMessage = win.PeekWindowMouse();
        //打印鼠标坐标值;
        cout << "鼠标当前坐标(X:" << MouseMessage.x << ",Y:" << MouseMessage.y << ")" << endl;
    }
    system("pause");
};
```

- 备注

与 GetWindowMouse 不同的是, PeekWindowMouse 在循环中使用不会因鼠标停止移动而卡死主线程.

2.1.9 GetWindowHWND

- 这个函数用于获取窗口句柄

```
HWND GetWindowHWND();
```

- 返回值

返回本窗口的窗口句柄(hWnd)

2.1.10 GetWindowRect

- 这个函数用于获取窗口边框矩形

```
RECT GetWindowRect();
```

- 返回值

返回本窗口的窗口边框矩形

```
typedef struct tagRECT{  
    LONG left;    //窗口矩形左侧边框;  
    LONG top;     //窗口矩形顶部边框;  
    LONG right;   //窗口矩形右侧边框;  
    LONG bottom;  //窗口矩形底部边框;
```

```
} RECT;
```

- 备注

这里的矩形有两种表达方法: ①矩形的四边; ②矩形的左上角与右下角点的坐标;

2.1.11 GetWidth

- 这个函数用于获取窗口宽度

```
static int GetWidth();
```

- 返回值

返回本窗口的窗口宽度

2.1.12 GetHeight

- 这个函数用于获取窗口高度

```
static int GetHeight();
```

- 返回值

返回本窗口的窗口高度