

كتاب رقم (2B) من سلسلة برمجة الرسم بلغة VC PLUS PLUS باستخدام OpenGL

هذه النسخة بتاريخ: 2007/11/12

تشغيل برامج الرسم المحددة بـ

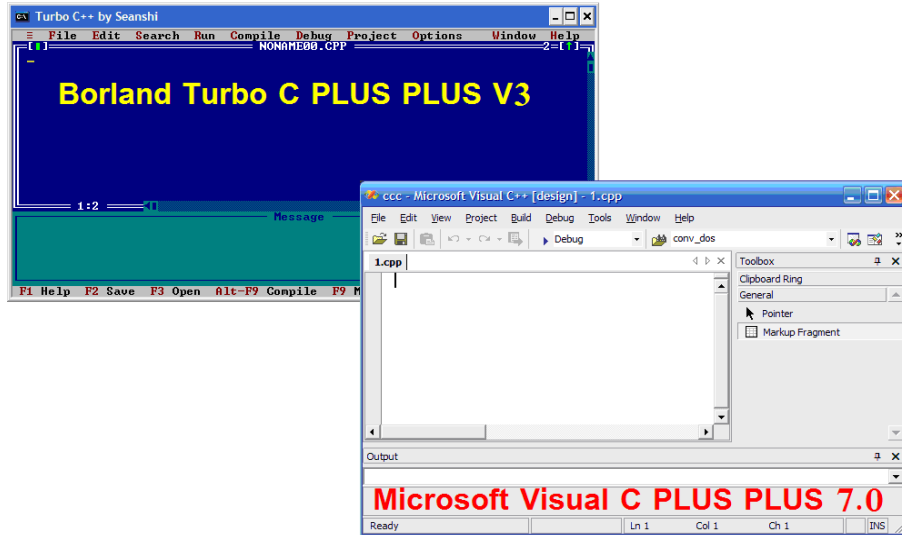
Borland Turbo C PLUS PLUS V3

على

Microsoft VC PLUS PLUS 7.0

باستخدام OpenGL

ففي هذا الكتاب يتم استخدام دوال WIN API
لربط النوافذ بمكتبة OpenGL



برمجة: البراء عبد الرؤوف الرملي

طرابلس / ليبيا

نسخة © 2007 , حقوق الطبع محفوظة SBR



Software Bara Ramli (SBR)

لا يسمح بإعادة طبع هذا الكتاب إلا بإذن خطي
مسبق من المؤلف.

بينما يسمح بنسخه و تصويره في نطاق
الاستعمال الشخصي (الغير تجاري) , ولكن لا
يمكنك الادعاء بأنك من قام بهذا العمل
وعليك الإشارة لمؤلفه الأصلي.

ملاحظة: يقدم هذا الكتاب كما هو من دون
أي كفالة أو ضمان لمحتوياته.

All programs in this book is free software:

you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see < <http://www.gnu.org/licenses/>>.

هذا الكتاب مجاني

مقدمة

يعرض الكتاب شرح لطريقة استخدام برامج الرسم المحررة
بواسطة Turbo C PLUS PLUS حتى تعمل على:
Microsoft VC PLUS PLUS
والعلم فإن:

OpenGL مكتبة رسم متوافقة مع Microsoft VC PLUS PLUS
بينما GRAPHICS.H تتوفر مع Turbo C PLUS PLUS

لذا قمنا ببرمجة مكتبة أسميتها LIBYA.H تمكّنك من استخدام
برامج الرسم المحررة بواسطة Turbo C PLUS PLUS
كيف تعمل على Microsoft VC PLUS PLUS
وفكرة عمل المكتبة LIBYA.H تقوم على الاستفادة من دوال
مكتبة OpenGL لتشغيل دوال مكتبة GRAPHICS.H
, وقد استخدمت دوال WIN API لربط النوافذ بمكتبة OpenGL
ملاحظة: جميع المكتبات والبرامج المعروضة مرفقة مع الكتاب في مجلد
"الملحقات".

وأريد أن أنبه على أن الكتب العربية لازالت تحتاج إلى تطوير
وإضافات , وهذا يقع على عاتقنا جميعا حتى تعم الفائدة , لأنه
ما لم نتشارك بأفكارنا , فلن نتقدم خطوة إلى الأمام.

البراء عبد الرؤوف الرملي
opencpp@yahoo.com
طرابلس/ليبيا

يمكنك زيارة موقعي: www.khayma.com/opencpp

ما الذي يلزم لاستخدام مكتبة OpenGL.H

سنعتمد في هذا الكتاب على Visual C++ 7.0 في بيئة Microsoft
Visual Studio .NET 2003

للاطلاع على كيفية فتح مشروع جديد راجع الكتاب رقم 1B من السلسلة.
قم بنسخ الملفات التالية إلى المسارات المبينة (الملفات مرفقة مع الكتاب داخل
مجلد المكتبات):

C:\Program Files\Microsoft Visual Studio
.NET2003\vc7\PlatformSDK\Lib

glut32.lib
glaux.lib
opengl32.lib
glu32.lib

C:\Program Files\Microsoft Visual Studio
.NET2003\vc7\PlatformSDK\Include\gl

glut.h
gl.h
glaux.h
glu.h

c:\windows\system32

glut32.dll
glu32.dll
opengl32.dll

ما الذي يلزم لاستخدام برامج الكتاب

قم بنسخ ملف المكتبة in.h إلى داخل مجلد برنامجك
وقم أيضا بنسخ ملف المكتبة libya.h إلى داخل مجلد برنامجك
(الملفان مرفقان مع الكتاب في مجلد المكتبات)

الشكل العام لبرامج الرسم

#include "stdafx.h"	اقتراضية من Microsoft VC
# pragma comment (lib, "opengl32.lib") # pragma comment (lib, "glu32.lib") # pragma comment (lib, "glaux.lib")	OpenGL ربط مكتبة
#include <windows.h> #include <gl\gl.h> #include <gl\glu.h> #include <gl\glaux.h>	استدعاء OpenGL مكتبة
#include "in.h"	مكتبة قمنا بتجهيزها بدوال إعداد بيئة الرسم و نافذة الرسم , كي لا تطول صفحة البرنامج لذا قم بنسخ ملف مكتبة in.h بجانب برنامجك
#include "libya.h"	يجب نسخ ملف مكتبة libya.h بجانب برنامجك
int DrawGLScene(GLvoid) { ini_g(); glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT GL_DEPTH_BUFFER_BIT); glLoadIdentity(); <div style="background-color: yellow;">// دوال الرسم تكتب هنا</div> return TRUE; }	دالة بيانات الرسم
int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInstance,HINSTANCE hPrevInstance,LPSTR lpCmdLine,int nCmdShow) { char NAME_WINDOW[]="الاصدار الاول"; int X_WINDOW=600,Y_WINDOW=400,TT=16; MAX_X=X_WINDOW,MAX_Y=Y_WINDOW; MSG msg; BOOL done=FALSE; //if(MessageBox(NULL,"FULL?","SBR",MB_YESNO MB_ICONQUESTION)==IDNO) // { // fullscreen=FALSE; // } if (!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen))) { return 0; } while(!done) { if (PeekMessage(&msg,NULL,0,0,PM_REMOVE)) { if (msg.message==WM_QUIT) { done=TRUE; } else { TranslateMessage(&msg); DispatchMessage(&msg); 	الدالة الرئيسية

```

    }
}
else
{
    if ((active && !DrawGLScene()) || keys[VK_ESCAPE])
    {
        done=TRUE;
    }
    else
    {
        SwapBuffers(hDC);
    }
    if (keys[VK_F1])
    {
        keys[VK_F1]=FALSE;
        KillGLWindow();
        fullscreen=!fullscreen;
    }
}
if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
{
    return 0;
}
}
}
KillGLWindow();
return (msg.wParam);
}

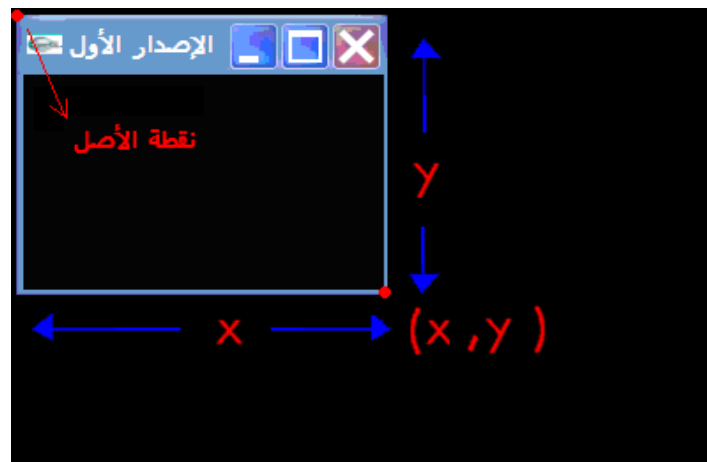
```

بيانات نافذة الرسم

char NAME_WINDOW[]="الإصدار الأول";

int X_WINDOW=640,Y_WINDOW=480,T=16;

المتغيرين X_WINDOW و Y_WINDOW يمثلان الركن الأيمن السفلي للنافذة بينما الركن الآخر عند نقطة الأصل للشاشة في الركن الأيسر العلوي، ملاحظة: يكتب عنوان النافذة داخل المصفوفة النصية NAME_WINDOW.



مفاهيم أساسية عند استخدام دوال مكتبة LIBYA.H

اعلم بأن نقطة الأصل بالنسبة للنافذة تقع في الركن الأيسر العلوي كما في الشكل:



شرح لدوال مكتبة LIBYA.H

دالة لمسح الشاشة

cleardevice();

دالة لتغيير لون خط الرسم

setcolor(c);

المتغير C عدد صحيح يمثل لون خط الرسم

اللون	الرقم
الأسود	0
الأزرق	1
الأخضر	2
الأحمر	4
الأصفر	6
الأبيض	1

تم حتى الآن تجهيز هذه الألوان فقط وإن شاء الله سنضيف البقية في النسخ القادمة.

دالة لتغيير لون الخلفية

setbkcolor(c);

المتغير c عدد صحيح من 1 إلى 15 يمثل لون الخلفية.

دالة لمعرفة لون خط الرسم

c=getcolor();

ترجع الدالة قيمة صحيحة للمتغير الصحيح c تمثل لون خط الرسم.

دالة لتغيير لون الخلفية

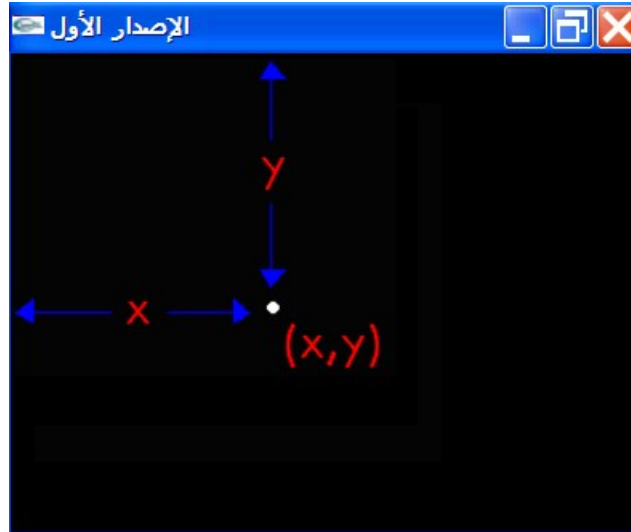
c=getbkcolor();

ترجع الدالة قيمة صحيحة للمتغير الصحيح c تمثل لون الخلفية.

برنامج لرسم نقطة

putpixel(x,y,c);

لرسم نقطة عند الإحداثي (x,y) والمتغير c عدد صحيح من 1 إلى 15 يمثل لون النقطة.



#include "stdafx.h"	افتراضية من Microsoft VC
# pragma comment (lib, "opengl32.lib") # pragma comment (lib, "glu32.lib") # pragma comment (lib, "glaux.lib")	ربط مكتبة OpenGL
#include <windows.h> #include <gl\gl.h> #include <gl\glu.h> #include <gl\glaux.h>	استدعاء مكتبة OpenGL
#include "in.h"	مكتبة قمنا بتجهيزها بدوال إعداد بيئة الرسم و نافذة الرسم , كي لا تطول صفحة البرنامج لذا قم بنسخ ملف مكتبة in.h بجانب برنامجك
#include "libya.h"	يجب نسخ ملف مكتبة libya.h بجانب برنامجك
int DrawGLScene(GLvoid) { ini_g(); glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT GL_DEPTH_BUFFER_BIT); glLoadIdentity(); putpixel(100,100,15); return TRUE; }	دالة بيانات الرسم
int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInstance,HINSTANCE hPrevInstance,LPSTR lpCmdLine,int nCmdShow) { char NAME_WINDOW[]="الإصدار الأول"; int X_WINDOW=600,Y_WINDOW=400,TT=16; MAX_X=X_WINDOW,MAX_Y=Y_WINDOW; MSG msg; BOOL done=FALSE; //if(MessageBox(NULL,"FULL?","SBR",MB_YESNO	الدالة الرئيسية

```

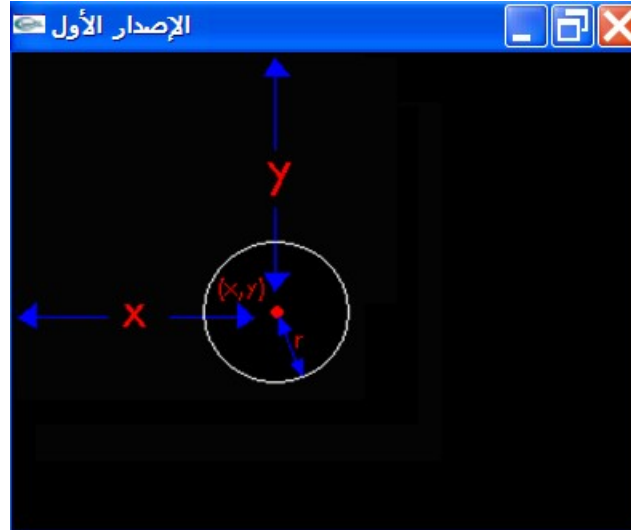
MB_ICONQUESTION)==IDNO)
//      {
//          fullscreen=FALSE;
//      }
//      if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
    {
        return 0;
    }
    while(!done)
    {
        if (PeekMessage(&msg,NULL,0,0,PM_REMOVE))
        {
            if (msg.message==WM_QUIT)
            {
                done=TRUE;
            }
            else
            {
                TranslateMessage(&msg);
                DispatchMessage(&msg);
            }
        }
        else
        {
            if ((active && !DrawGLScene()) || keys[VK_ESCAPE])
            {
                done=TRUE;
            }
            else
            {
                SwapBuffers(hDC);
            }
            if (keys[VK_F1])
            {
                keys[VK_F1]=FALSE;
                KillGLWindow();
                fullscreen=!fullscreen;
            }
        }
        if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
        {
            return 0;
        }
    }
}
KillGLWindow();
return (msg.wParam);
}

```

برنامج لرسم دائرة

circle (x,y,r);

مركز الدائرة هو الإحداثي (x,y) ونصف قطرها r



#include "stdafx.h"	افتراضية من Microsoft VC
# pragma comment (lib, "opengl32.lib") # pragma comment (lib, "glu32.lib") # pragma comment (lib, "glaux.lib")	ربط مكتبة OpenGL
#include <windows.h> #include <gl\gl.h> #include <gl\glu.h> #include <gl\glaux.h>	استدعاء مكتبة OpenGL
#include "in.h"	مكتبة قمنا بتجهيزها بدوال إعداد بيئة الرسم وناقل الرسم , كي لا تطول صفحة البرنامج لذا قم بنسخ ملف مكتبة in.h بجانب برنامجك
#include "libya.h"	يجب نسخ ملف مكتبة libya.h بجانب برنامجك
int DrawGLScene(GLvoid) { ini_g(); glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT GL_DEPTH_BUFFER_BIT); glLoadIdentity(); circle(100,100,15); return TRUE; }	دالة بيانات الرسم
int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInstance,HINSTANCE hPrevIn- stance,LPSTR lpCmdLine,int nCmdShow) { char NAME_WINDOW[]="الإصدار الأول"; int X_WINDOW=600,Y_WINDOW=400,TT=16; MAX_X=X_WINDOW,MAX_Y=Y_WINDOW; MSG msg; BOOL done=FALSE; //if(MessageBox(NULL,"FULL?","SBR",MB_YESNO MB_ICONQUESTION)==IDNO)	الدالة الرئيسية

```

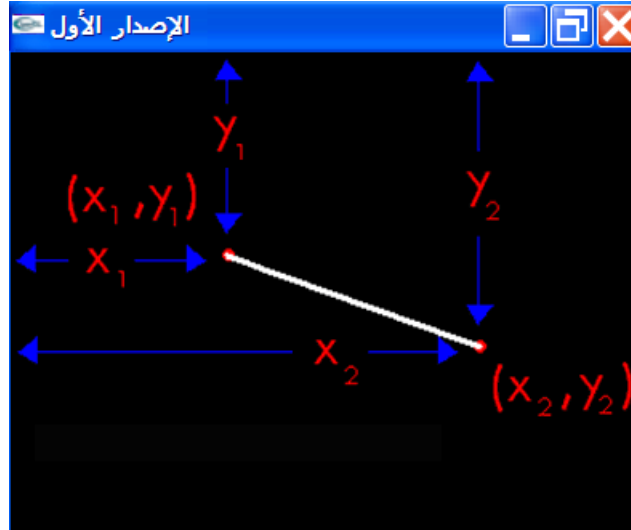
//      {
//          fullscreen=FALSE;
//      }
//      if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
    {
        return 0;
    }
    while(!done)
    {
        if (PeekMessage(&msg,NULL,0,0,PM_REMOVE))
        {
            if (msg.message==WM_QUIT)
            {
                done=TRUE;
            }
            else
            {
                TranslateMessage(&msg);
                DispatchMessage(&msg);
            }
        }
        else
        {
            if ((active && !DrawGLScene()) || keys[VK_ESCAPE])
            {
                done=TRUE;
            }
            else
            {
                SwapBuffers(hDC);
            }
            if (keys[VK_F1])
            {
                keys[VK_F1]=FALSE;
                KillGLWindow();
                fullscreen=!fullscreen;
            }
        }
        if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
        {
            return 0;
        }
    }
}
KillGLWindow();
return (msg.wParam);
}

```

برنامج لرسم خط مستقيم

line(x1,y1,x2,y2);

لرسم خط مستقيم من الإحداثي (x1,y1) إلى الإحداثي (x2,y2)



#include "stdafx.h"	افتراضية من Microsoft VC
# pragma comment (lib, "opengl32.lib") # pragma comment (lib, "glu32.lib") # pragma comment (lib, "glaux.lib")	ربط مكتبة OpenGL
#include <windows.h> #include <gl\gl.h> #include <gl\glu.h> #include <gl\glaux.h>	استدعاء مكتبة OpenGL
#include "in.h"	مكتبة قمنا بتجهيزها بدوال إعداد بيئة الرسم و نافذة الرسم , كي لا تطول صفحة البرنامج لذا قم بنسخ ملف مكتبة in.h بجانب برنامجك
#include "libya.h"	يجب نسخ ملف مكتبة libya.h بجانب برنامجك
int DrawGLScene(GLvoid) { ini_g(); glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT GL_DEPTH_BUFFER_BIT); glLoadIdentity(); line(100,100,150,200); return TRUE; }	دالة بيانات الرسم
int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInstance,HINSTANCE hPrevIn- stance,LPSTR lpCmdLine,int nCmdShow) { char NAME_WINDOW[]="الإصدار الأول"; int X_WINDOW=600,Y_WINDOW=400,TT=16; MAX_X=X_WINDOW,MAX_Y=Y_WINDOW; MSG msg; BOOL done=FALSE; //if(MessageBox(NULL,"FULL?","SBR",MB_YESNO MB_ICONQUESTION)==IDNO)	الدالة الرئيسية

```

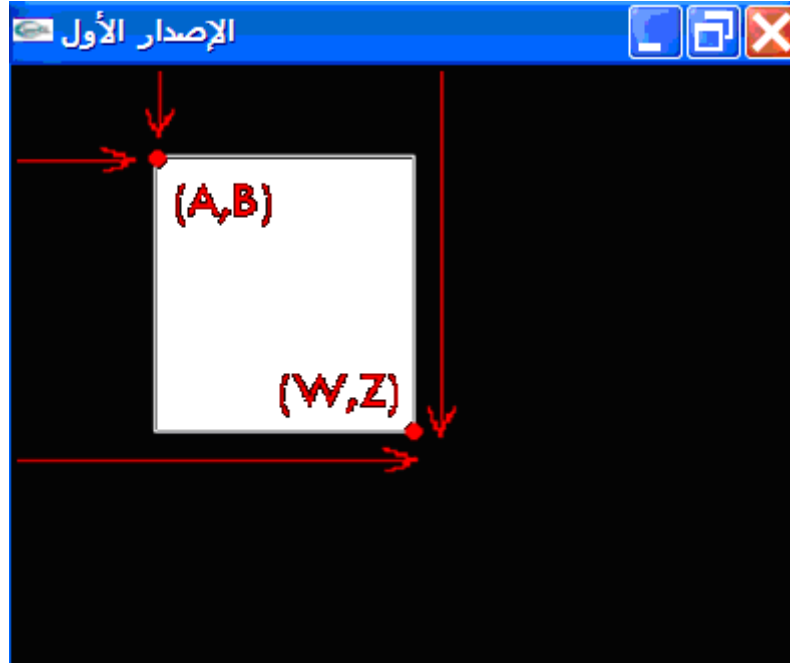
//      {
//          fullscreen=FALSE;
//      }
//      if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
    {
        return 0;
    }
    while(!done)
    {
        if (PeekMessage(&msg,NULL,0,0,PM_REMOVE))
        {
            if (msg.message==WM_QUIT)
            {
                done=TRUE;
            }
            else
            {
                TranslateMessage(&msg);
                DispatchMessage(&msg);
            }
        }
        else
        {
            if ((active && !DrawGLScene()) || keys[VK_ESCAPE])
            {
                done=TRUE;
            }
            else
            {
                SwapBuffers(hDC);
            }
            if (keys[VK_F1])
            {
                keys[VK_F1]=FALSE;
                KillGLWindow();
                fullscreen=!fullscreen;
            }
        }
        if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
        {
            return 0;
        }
    }
}
KillGLWindow();
return (msg.wParam);
}

```

برنامج لرسم مستطيل

rectangle(A,B,W,Z);

إحداثي ركنه الأيسر العلوي (A,B) بينما إحداثي ركنه الأيمن السفلي (W,Z)



#include "stdafx.h"	افتراضية من Microsoft VC
# pragma comment (lib, "opengl32.lib") # pragma comment (lib, "glu32.lib") # pragma comment (lib, "glaux.lib")	ربط مكتبة OpenGL
#include <windows.h> #include <gl\gl.h> #include <gl\glu.h> #include <gl\glaux.h>	استدعاء مكتبة OpenGL
#include "in.h"	مكتبة قمنا بتجهيزها بدوال إعداد بيئة الرسم و نافذة الرسم , كي لا تطول صفحة البرنامج لذا قم بنسخ ملف مكتبة in.h بجانب برنامجك
#include "libya.h"	يجب نسخ ملف مكتبة libya.h بجانب برنامجك
int DrawGLScene(GLvoid) { ini_g(); glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT GL_DEPTH_BUFFER_BIT); glLoadIdentity(); rectangle(100,100,150,150); return TRUE; }	دالة بيانات الرسم
int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInstance,HINSTANCE hPrevInstance,LPSTR lpCmdLine,int nCmdShow) { char NAME_WINDOW[]="الإصدار الأول"; int X_WINDOW=600,Y_WINDOW=400,TT=16;	الدالة الرئيسية

```

        MAX_X=X_WINDOW,MAX_Y=Y_WINDOW;
        MSG        msg;
        BOOL   done=FALSE;
//if(MessageBox(NULL,"FULL?","SBR",MB_YESNO|
//MB_ICONQUESTION)==IDNO)
//    {
//        fullscreen=FALSE;
//    }
    if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
    {
        return 0;
    }
    while(!done)
    {
        if (PeekMessage(&msg,NULL,0,0,PM_REMOVE))
        {
            if (msg.message==WM_QUIT)
            {
                done=TRUE;
            }
            else
            {
                TranslateMessage(&msg);
                DispatchMessage(&msg);
            }
        }
        else
        {
            if ((active && !DrawGLScene()) || keys[VK_ESCAPE])
            {
                done=TRUE;
            }
            else
            {
                SwapBuffers(hDC);
            }
            if (keys[VK_F1])
            {
                keys[VK_F1]=FALSE;
                KillGLWindow();
                fullscreen=!fullscreen;
            }
        }
    }
    if
(!CreateGLWindow(NAME_WINDOW,X_WINDOW,Y_WINDOW,TT,fullscreen
))
    {
        return 0;
    }
}
KillGLWindow();
return (msg.wParam);
}

```


هذه هي الدوال التي أدرجتها حتى
الآن وإن بسر الله فسنكمل البقية
في النسخ القادمة