

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

هذه النسخة بتاريخ: 2007/11/12

تشغيل برامج الرسم المحررة بـ

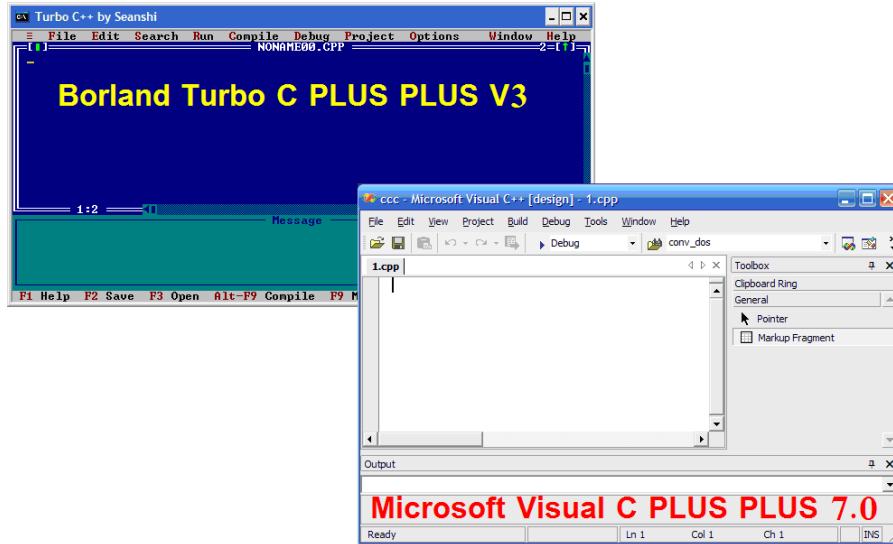
Borland Turbo C PLUS PLUS V3

على

Microsoft VC PLUS PLUS 7.0

باستخدام OpenGL

ففي هذا الكتاب يتم استخدام مكتبة GLUT.H  
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 GLUT لربط النوافذ بمكتبة OpenGL  
ملاحظة: جميع المكتبات والبرامج المعروضة مرفقة مع الكتاب في مجلد "الملفات".

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](mailto:opencpp@yahoo.com)  
طرابلس/ليبيا

يمكنك زيارة موقعي: [www.khayma.com/opencpp](http://www.khayma.com/opencpp)

## ما الذي يلزم حني أسنخدام مكنبة GLUT.H

سنعتمد في هذا الكتاب على Visual C++ 7.0

في بيئة Microsoft Visual Studio .NET 2003

للإطلاع على كيفية فتح مشروع جديد راجع الكتاب رقم 1A من السلسلة.

قم بنسخ الملفات التالية إلى المسارات المبينة (الملفات الثنائية مرفقة مع الكتاب):

C:\Program Files\Microsoft Visual Studio .NET2003\Vc7\PlatformSDK\Lib

glut32.lib

C:\Program Files\Microsoft Visual Studio .NET2003\Vc7\PlatformSDK\Include\gl

glut.h

c:\windows\system32

glut32.dll

## ما الذي يلزم لإسخدام مكنبة LIBYA.H

قم بإرفاق المكتبة داخل مجلد برنامجك.

## الشكل العام لبرامج الرسم

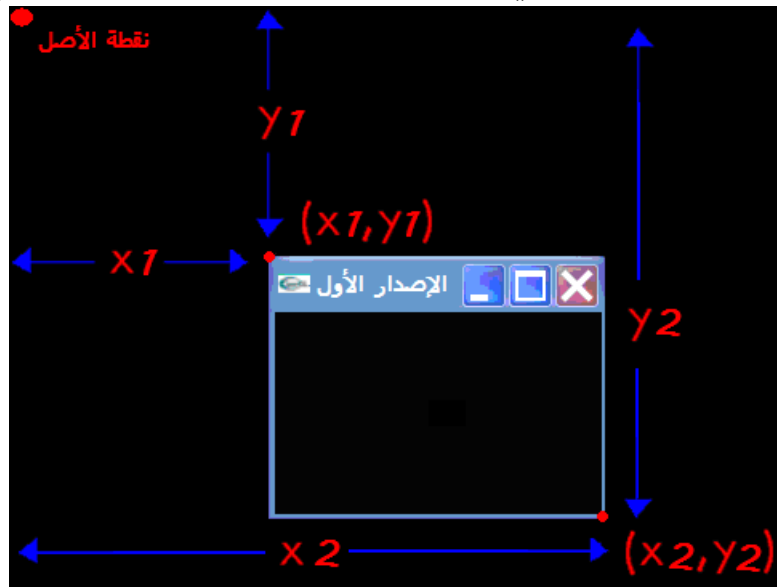
#include "stdafx.h"	افتراضية من Microsoft VC
#include <GL/glut.h>	استدعاء مكتبة GLUT.H
#include "libya.h"	ومكتبة LIBYA.H
void graph() { دوال الرسم نكتب هنا }	دالة الرسم وتكتب فيها دوال الرسم
int main() {	
ini_g();	لإعداد بيئة الرسم
ini_w("0,0,700,500","الإصدار الأول");	لإعداد نافذة الرسم
glutDisplayFunc(graph);	لعرض دالة الرسم
glutMainLoop();	لتنبيه الرسم
return 0; }	

## شرح لدوال مكتبة LIBYA.H

دالة إعداد نافذة الرسم

**ini\_w("الإصدار الأول",x1,y1,x2,y2);**

حيث الإحداثيان  $(x1,y1)$  و  $(x2,y2)$  يمثلان أركان النافذة ونقطة الأصل للشاشة في الركن الأيسر العلوي, بينما يكتب عنوان النافذة بين علامتي تنصيص.



مفاهيم أساسية

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



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

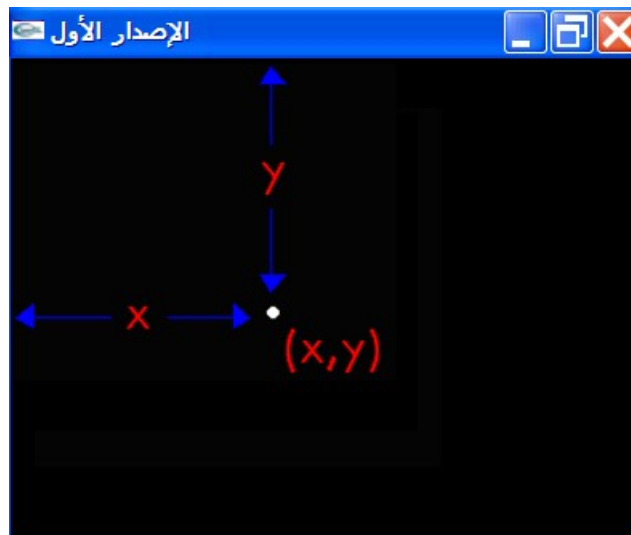
**c=getbkcolor();**

ترجع الدالة قيمة صحيحة للمتغير الصحيح C تمثل لون الخلفية.

## دالة لرسم نقطة

**putpixel(x,y,c);**

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

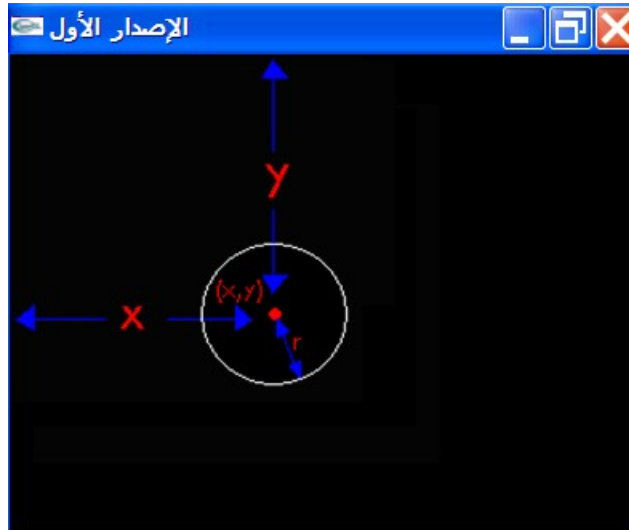


<b>#include "stdafx.h"</b>	افتراضية من Microsoft VC PLUS PLUS
<b>#include &lt;GL/glut.h&gt;</b> <b>#include "libya.h"</b>	استدعاء مكتبة GLUT.H ومكتبة LIBYA.H
<b>void graph()</b> { <b>cleardevice();</b> <b>putpixel(100,100,15);</b> }	دالة الرسم وتكتب فيها دوال الرسم
<b>int main()</b> {	
<b>ini_g();</b>	لإعداد بيئة الرسم
<b>ini_w("الإصدار الأول",</b> <b>0,0,700,500);</b>	لإعداد نافذة الرسم
<b>glutDisplayFunc(graph);</b>	لعرض دالة الرسم
<b>glutMainLoop();</b>	لتثبيت الرسم
<b>return 0;</b> }	

## دالة لرسم دائرة

**circle (x,y,r);**

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



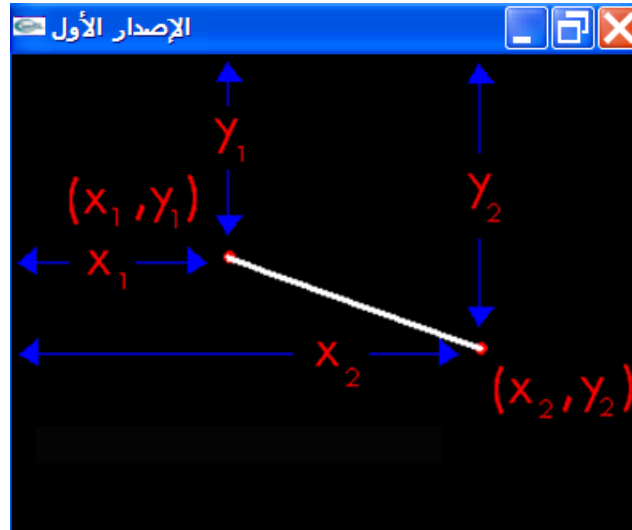
<b>#include "stdafx.h"</b>	افتراضية من Microsoft VC PLUS PLUS
<b>#include &lt;GL/glut.h&gt;</b>	استدعاء مكتبة GLUT.H
<b>#include "libya.h"</b>	ومكتبة LIBYA.H
<b>void graph()</b> { cleardevice(); <b>putpixel(100,100,10);</b> }	دالة الرسم وتكتب فيها دوال الرسم
<b>int main()</b> {	
<b>ini_g();</b>	لإعداد بيئة الرسم
<b>ini_w("الإصدار الأول",</b> 0,0,700,500);	لإعداد نافذة الرسم
<b>glutDisplayFunc(graph);</b>	لعرض دالة الرسم
<b>glutMainLoop();</b>	لتثبيت الرسم
<b>return 0;</b> }	



دالة لرسم خط مستقيم

**line(x1,y1,x2,y2);**

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

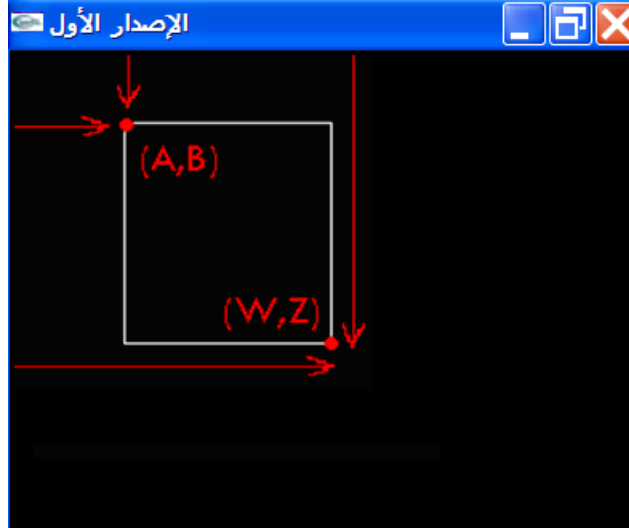


<b>#include "stdafx.h"</b>	افتراضية من Microsoft VC PLUS PLUS
<b>#include &lt;GL/glut.h&gt;</b>	استدعاء مكتبة GLUT.H
<b>#include "libya.h"</b>	ومكتبة LIBYA.H
<b>void graph()</b> { cleardevice(); <b>line(100,100,150,150);</b> }	دالة الرسم وتكتب فيها دوال الرسم
<b>int main()</b> {	
<b>ini_g();</b>	لإعداد بيئة الرسم
<b>ini_w("الإصدار الأول", 0,0,700,500);</b>	لإعداد نافذة الرسم
<b>glutDisplayFunc(graph);</b>	لعرض دالة الرسم
<b>glutMainLoop();</b>	لتثبيت الرسم
<b>return 0;</b> }	

## دالة لرسم مستطيل

**rectangle(A,B,W,Z);**

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



<b>#include "stdafx.h"</b>	افتراضية من Microsoft VC PLUS PLUS
<b>#include &lt;GL/glut.h&gt;</b>	استدعاء مكتبة GLUT.H
<b>#include "libya.h"</b>	ومكتبة LIBYA.H
<b>void graph()</b> { <b>cleardevice();</b> <b>rectangle(100,100,150,150);</b> }	دالة الرسم وتكتب فيها دوال الرسم
<b>int main()</b> {	
<b>ini_g();</b>	لإعداد بيئة الرسم
<b>ini_w("الإصدار الأول", 0,0,700,500);</b>	لإعداد نافذة الرسم
<b>glutDisplayFunc(graph);</b>	لعرض دالة الرسم
<b>glutMainLoop();</b>	لتثبيت الرسم
<b>return 0;</b> }	

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