



آموزش نصب OpenGL

در این بخش چگونگی نصب و راه اندازی OpenGL را در سه محیط برنامه نویسی پر استفاده یعنی Visual Studio، DevCpp و Code::Blocks برای شما آماده کرده ایم که در ادامه می توانید توضیحات بیشتر را مشاهده کنید.

دانلود OpenGL

کتابخانه OpenGL به صورت پیش فرض در سیستم عامل ویندوز پشتیبانی می شود (فایل opengl32.dll موجود در فولدر System32 نشان دهنده این موضوع است)، اما به منظور استفاده از توابع سطح بالاتر این کتابخانه باید فایل glut32.dll را نیز به ویندوز اضافه نمایید.

شما می توانید OpenGL را از لینک زیر دانلود کنید و سپس با توجه به آموزش آن را نصب کنید.

دانلود کتابخانه OpenGL

توجه: مسیرهای که در این آموزش گفته می شود، ممکن است با توجه به محل نصب نرم افزار متفاوت باشد.

آموزش نصب OpenGL در نرم افزار Visual Studio

- فایل glut32.dll را در مسیر "C:\Windows\System" کپی کنید.
- فایل glut.h را در مسیر زیر کپی کنید:
 - ویندوز 32 بیت: "C:\Program Files\Windows Kits\8.1\Include\um\gl"
 - ویندوز 64 بیت: "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.1\Include\um\gl"
- فایل glut32.lib را در مسیرهای زیر کپی کنید:
 - "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.1\Lib\winv6.3\um\x86"
 - "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\8.1\Lib\winv6.3\um\x64"

حال یک پروژه Win32 از نوع Console Application ایجاد کنید.

سپس یک فایل C++ به پروژه افزوده و کد زیر را در آن کپی کنید:

https://www.opengl.org/archives/resources/code/samples/glut_examples/examples/subwin.c

در صورتی که پروژه اجرا شود، glut به درستی نصب شده است.

نکات:

ممکن است برای شناسایی شدن فایل glut32.dll، نیاز باشد تا سیستم را Restart کنید.

این آموزش بر روی ویندوز 10 و نرم افزار Visual Studio 2015 تست شده است.

قبل از نصب کتابخانه OpenGL باید نرم افزار Visual Studio را نصب کنید.

آموزش نصب OpenGL در نرم افزار DevCpp

- فایل glut32.dll را در مسیر "C:\Windows\System32" کپی کنید.
- فایل سرآیند glut.h را در مسیر زیر کپی کنید:
 - ویندوز 32 بیت: "C:\Program Files\Dev-Cpp\MinGW\include\GL"
 - ویندوز 64 بیت: "C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\MinGW64\include\GL"
- فایل libglut32.a را در مسیر زیر کپی کنید:
 - ویندوز 32 بیت: "C:\Program Files\Dev-Cpp\MinGW\lib"
 - ویندوز 64 بیت: "C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\MinGW64\lib"

برای تست OpenGL، یک پروژه از نوع Empty Project با نام Rectangle ایجاد کرده و کدهای زیر را در آن کپی کنید:

```
#include <iostream>

#include <cmath>

#include <GL\GLUT.h>

using namespace std;


// Constant Variables

#define WIN_WIDTH 600

#define WIN_HEIGHT 600

#define WIN_POS_X 300

#define WIN_POS_Y 100

#define WIN_BACKGROUND 0.0, 0.0, 0.0, 0.0 // black

#define WIN_FOREGROUND 1.0, 1.0, 1.0 // white

#define PI 3.14


// Global Variables

float circlePos_x = 0;


// Functions Prototype

void OpenGLInitializer();
```

```

void Display();

void Resize(int , int );

void DrawCircle();


// Program entry point
int main(int argc, char ** argv)
{
    glutInit(&argc, argv);
    OpenGLInitializer();
    glutMainLoop();
    return 0;
}

```

```

////////////////////////////////////

```

```

void OpenGLInitializer()
{
    glutInitWindowSize(WIN_WIDTH, WIN_HEIGHT);
    glutInitWindowPosition(WIN_POS_X, WIN_POS_Y);
    glutCreateWindow("Test Glut");
    glClearColor(WIN_BACKGROUND);
    glutDisplayFunc(Display);
    glutReshapeFunc(Resize);
}

```

```

////////////////////////////////////

```

```

void Display()

```

```

{
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
    DrawCircle();
    glFlush();
    glutSwapBuffers();
}

```

```

////////////////////////////////////

```

```

void DrawCircle()
{
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
    glPushMatrix();
    glLoadIdentity();
    glTranslatef(circlePos_x, 0.0f, 0.0f);

    float radius = 0.8f;
    glBegin(GL_LINES);
    glColor3f(WIN_FOREGROUND);

    float x = (float)radius * cos(359 * PI/180.0f);
    float y = (float)radius * sin(359 * PI/180.0f);
    for(int j = 0; j < 360; j++)
    {
        glVertex2f(x,y);
        x = (float)radius * cos(j * PI/180.0f);
        y = (float)radius * sin(j * PI/180.0f);
        glVertex2f(x,y);
    }
}

```

```

    }

    glEnd();

    glPopMatrix();

}

////////////////////////////////////

void Resize(int width, int height)
{
    glViewport(0, 0, width, height);
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);
    glLoadIdentity();
    gluOrtho2D(-5, 5, -5, 5);
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
    glLoadIdentity();
}

```

بعد از ذخیره پروژه، از قسمت منوی نرم افزار DevCpp به بخش "Project/Project Options" رفته و بخش Parameters را انتخاب کرده و پارامتر های زیر را به قسمت Linker اضافه کنید.

- "C:\Program Files\Dev-Cpp\MinGW64\lib\libglut32.a"
- -lglu32
- -lglut32
- -lopengl32

در صورتی که پروژه اجرا شود، glut به درستی نصب شده است.

نکات:

ممکن است برای شناسایی شدن فایل glut32.dll، نیاز باشد تا سیستم را Restart کنید.

این آموزش بر روی ویندوز 10 و نرم افزار DevC++ 5.11.0.0 تست شده است.

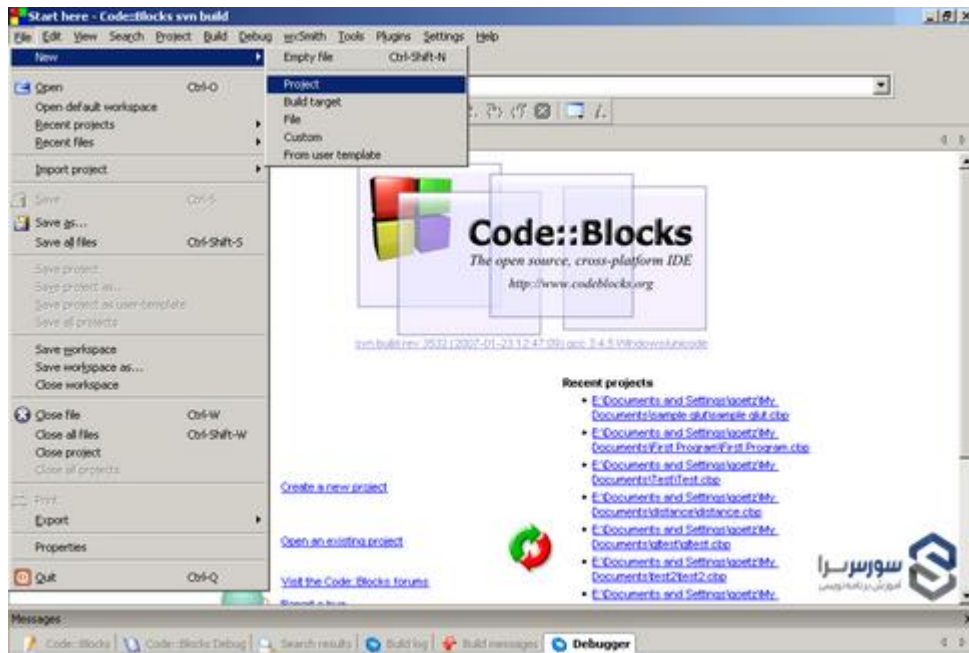
قبل از نصب کتابخانه OpenGL باید نرم افزار DevC++ را نصب کنید.

آموزش نصب OpenGL در نرم افزار CodeBlocks

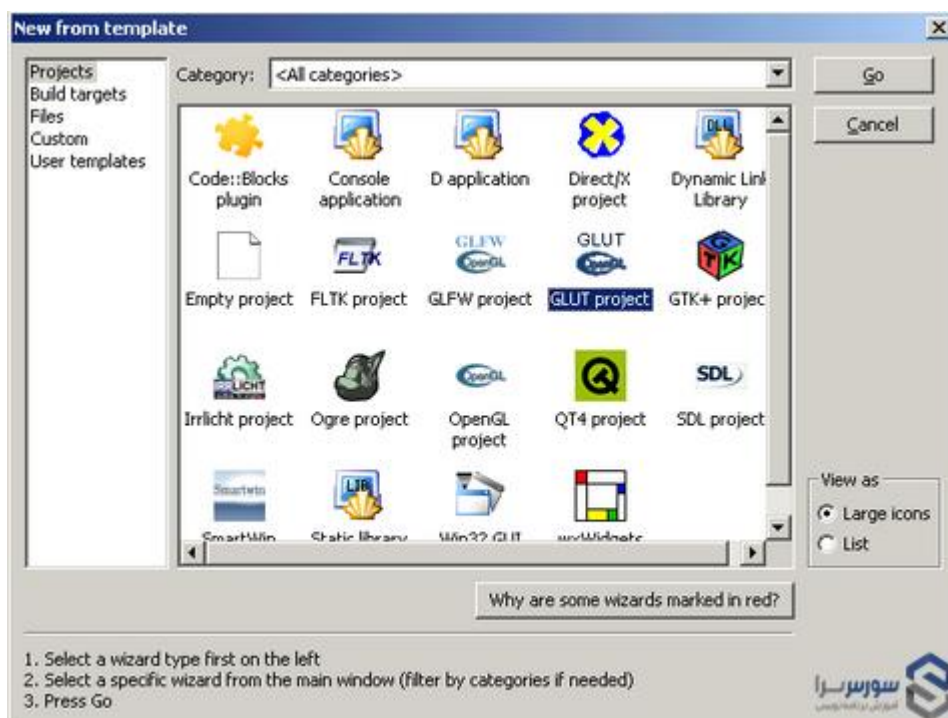
- فایل glut32.dll را در مسیر "C:\Windows\System32" کپی کنید.
- فایل سرآیند glut.h را در مسیر زیر کپی کنید:
 - ویندوز 32 بیت: "C:\Program Files\CodeBlocks\MinGW\include\GL"
 - ویندوز 64 بیت: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\MinGW64\include\GL"
- فایل glut32.lib را در مسیر زیر کپی کنید:
 - ویندوز 32 بیت: "C:\Program Files\CodeBlocks\MinGW\lib"
 - ویندوز 64 بیت: "C:\Program Files (x86)\CodeBlocks\MinGW64\lib"

سپس مراحل زیر را برای تست OpenGL انجام دهید:

۱. از منوی file->new->project پروژه ای جدیدی ایجاد کنید.



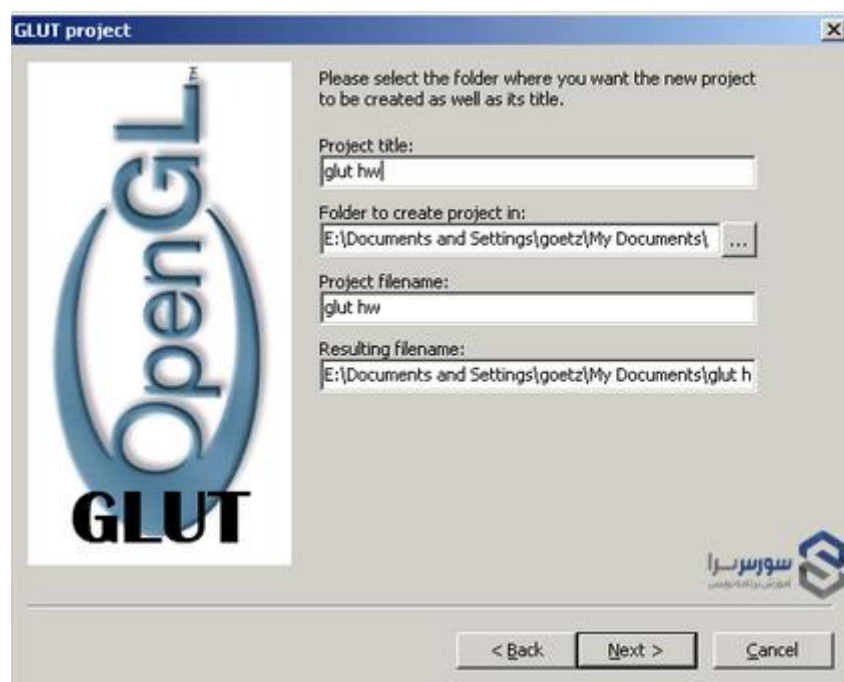
۲. از پنجره باز شده طبق تصویر زیر گزینه GLUT project را انتخاب کرده و روی دکمه Go کلیک کنید.



۳. طبق تصویر زیر بر روی دکمه Next کلیک کنید.



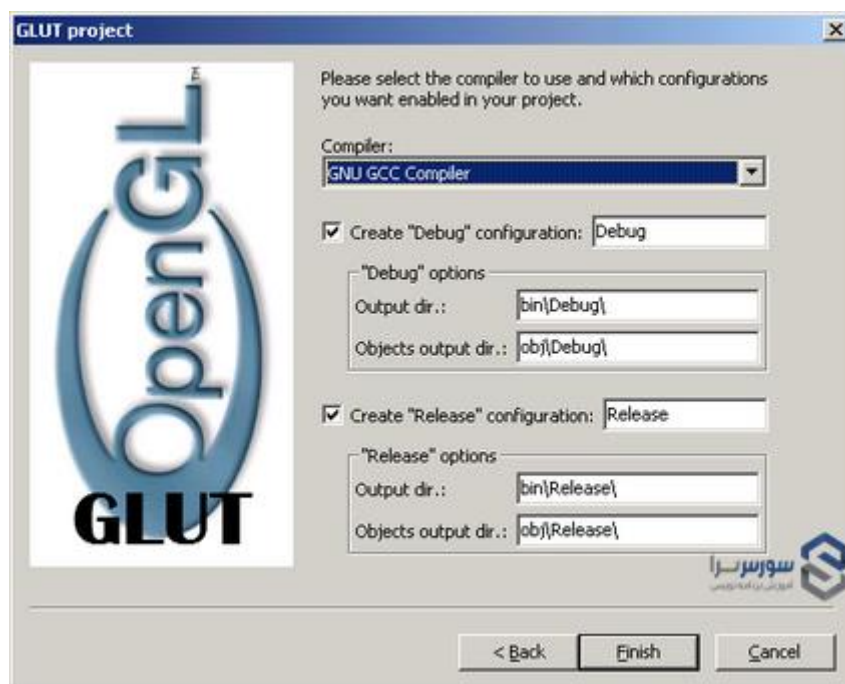
۴. در پنجره بعدی طبق تصویر زیر عنوان پروژه و محل آن را مشخص کرده و دکمه Next را بزنید.



۵. در پنجره بعدی طبق تصویر زیر مسیر پوشه های که فایل های OpenGL در آن قرار دارد را باید مشخص کنید.



۶. در پنجره بعدی نوع کامپایلر را طبق تصویر زیر انتخاب کرده و گزینه Finish را بزنید.



در صورتی که پروژه اجرا شود، glut به درستی نصب شده است.

نکات:

ممکن است برای شناسایی شدن فایل glut32.dll، نیاز باشد تا سیستم را Restart کنید.

این آموزش بر روی ویندوز 10 و نرم افزار CodeBlocks 16.1.0.0 تست شده است.

قبل از نصب کتابخانه OpenGL باید نرم افزار CodeBlocks را نصب کنید.