Εγκατάσταση του OpenGL GLUT with MinGW για Windows 10

**1 Εισαγωγή**

OpenGL είναι ανεξάρτητη από το Λειτουργικό Σύστημα του Η/Υ. Αυτό έχει αποτέλεσμα να μη περιλαμβάνει λειτουργίες διάδρασης με το χρήστη. Κάθε παραθυρικό σύστημα που υποστηρίζει την OpenGL έχει τις δικές του βιβλιοθήκες για την υποστήριξή της αλληλεπίδρασης με το χρήστη.

Το GLUT, (OpenGL Utility Toolkit), είναι ένα απλό παραθυρικό σύστημα για διάφορα λειτουργικά συστήματα και συνήθως χρησιμοποιείται για την εκμάθηση της OpenGL.

Σε αυτό το κείμενο περιγράφεται η εγκατάσταση του GLUT γιαWindows 10 με τη χρήση MinGW. Προυποθεση είναι να υπάρχει εγκατάσταση Dev Cpp με  [MinGW](https://w3.cs.jmu.edu/bernstdh/web/common/help/cpp_mingw-setup.php).

**2 Εγκατάσταση OpenGL στα Windows 10**

* Κατεβάζουμε το Dev C++ 5.11 with MinGW <https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/files/Compilers/MinGW/>
* Κατεβάζουμε το GLUT DevPack 3.7.6   
  <https://github.com/thylm55/Fruit-Ninja-Cpp/blob/master/glut.3.7.6%2B.DevPak>
* Κατεβάζουμε το binaries για το Win32 port of GLUT.  
  [GLUT 3.7.6](https://w3.cs.jmu.edu/bernstdh/Web/common/help/glut-3.7.6-bin.zip)   
  <https://w3.cs.jmu.edu/bernstdh/Web/common/help/glut-3.7.6-bin.zip>
* Κάνουμε εγκατάσταση στον Η/Υ το DEV C++ with MinGW
* Εκτελούμε το DEV C++ Και πηγαίνουμε στο μενού TOOLS -> Package Manager, Επιλέγουμε Install και ανοίγουμε το αρχείο του GLUT DevPack 3.7.6
* Αποσυμπιέζουμε το glut-3.7.6-bin.zip και αντιγράφουμε τα παρακάτω τρία αρχεία:
  + glut.h στο MinGW\include\GL φάκελλο
  + glut32.lib στο Αρχεία Εφαρμογών 86\Dev Cpp\MinGW64\lib και στο Αρχεία Εφαρμογών 86\Dev Cpp\MinGW64\lib32
  + glut32.dll στο Windows\System32 και στο Windows\SysWOW64

**3 Προσαρμογή στον κώδικα**

**Πρέπει πάντα να βάζουμε την δήλωση  #include <windows.h>** πριν από την δήλωση #include <GL/glut.h>

**4 Δημιουργία Project OpenGL**

* Επιλέγουμε File 🡪New 🡪Project 🡪Multimedia 🡪 Glut
* Προσοχή: Κάθε Project πρέπει να το αποθηκεύουμε σε ξεχωριστό φάκελο
* Εξ ορισμού δημιουργείται ένα Project που περιλαμβάνει κώδικα που εμφανίζει τα βασικά τρισδιάστατα σχήματα τον οποίο και τροποποιούμε ώστε να φτιάξουμε αυτό που θέλουμε.
* Κατά τα γνωστέ του προγραμματισμού κάνουμε μεταγλώττιση και εκτέλεση…

**5 Δοκιμή της εγκατάστασης**

Μπορείτε να δοκιμάσετε την ορθή εγκατάσταση της OpenGL εκτελώντας το παρακάτω πρόγραμμα ( test.c) :

#include <windows.h>

#include "GL/glut.h"

void display()

{

glClear(GL\_COLOR\_BUFFER\_BIT);

glBegin(GL\_POLYGON);

glVertex2f(-0.5, -0.5);

glVertex2f(-0.5, 0.5);

glVertex2f(0.5, 0.5);

glVertex2f(0.5, -0.5);

glEnd();

glFlush();

}

void init()

{

glClearColor(0.000, 0.110, 0.392, 0.0); // JMU Gold

glColor3f(0.314, 0.314, 0.000); // JMU Purple

glMatrixMode(GL\_PROJECTION);

glLoadIdentity();

gluOrtho2D(-1.0, 1.0, -1.0, 1.0);

}

int main(int argc, char\*\* argv)

{

glutInit(&argc, argv);

glutInitDisplayMode(GLUT\_SINGLE | GLUT\_RGB);

glutInitWindowSize(640, 480);

glutInitWindowPosition(0, 0);

glutCreateWindow("Test");

glutDisplayFunc(display);

init();

glutMainLoop();

}