

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών
Μάθημα: Γραφικά Η/Υ
Διδάσκων: Νικόλαος Καλλιμάνης

1^η Εργαστηριακή Ενότητα

Προετοιμασία συστήματος: Βασική εγκατάσταση εργαλείων και βιβλιοθηκών
(Ubuntu/WSL)

Εκτελέστε τις ακόλουθες σε ένα τερματικό για να εγκαταστήσετε τις απαραίτητες βιβλιοθήκες και εργαλεία για να ετοιμάσετε το προγραμματιστικό περιβάλλον:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install gcc gdb make freeglut3 freeglut3-dev
```

Άσκηση 1: Δημιουργήστε ένα αρχείο με τον παρακάτω κώδικα και όνομα `exer01.c`. Τι πρόκειται να εμφανίσει ο παρακάτω κώδικας;

```
#include <GL/freeglut.h>  
  
void display() {  
    glClearColor(1.0f,1.0f,1.0f,0);  
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);  
    // Draw a black line  
    glColor3f(0.0f,1.0f,0.0f);  
    glLineWidth(2);  
    glLineStipple(2,0x00FF);  
    glBegin(GL_LINE_STRIP);  
        glVertex2i(10,0);  
        glVertex2i(100,90);  
    glEnd();  
    // Draw a red point in the screen  
    glColor3f(1,0,0);  
    glPointSize(8); // point size  
    glBegin(GL_POINTS);  
        glVertex2i(50,50);  
    glEnd();  
    glFlush();  
}  
  
int main(int argc, char** argv) {  
    glutInit(&argc,argv);  
    glutInitWindowPosition(100,100);  
    glutInitWindowSize(800,800);  
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);  
    glutCreateWindow("A sample 2D OpenGL application");  
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);  
    gluOrtho2D(0,100,0,100);  
    glutDisplayFunc(display);  
    glutMainLoop();  
    return 0;  
}
```

Μεταγλωττίστε τον κώδικα με την εντολή:

```
gcc -Wall -o exer01.run exer01.c -lglut -lGLU -lGL
```

Άσκηση 2: Να δημιουργήσετε ένα παράθυρο μεγέθους 800x800 το οποίο απεικονίζει μια περιοχή από το σημείο (-5,-5) έως το σημείο (105,105). Να εμφανίσετε τα ακόλουθα:

α) Δύο κόκκινες κουκίδες στα σημεία (50,50) και (75,75)

β) Δύο κάθετα ευθύγραμμα τμήματα μήκους 100 με κέντρο το σημείο (50,50)

γ) Εμφανίστε το κείμενο “Hello world” στο σημείο (75,75)

δ) Ένα ευθύγραμμο τμήμα με αρχή το σημείο (10,0) και τέλος το σημείο (100,90)

Το αποτέλεσμα πρέπει να μοιάζει με την ακόλουθη εικόνα.

