

Създаване на OpenGL прозорец с GLUT

Задача 1: Да се създаде OpenGL прозорец, като се използва библиотеката GLUT. При промяна на размерите на прозореца, се извиква функция, която променя перспективата и оразмерява правилно графиката. Също така прозорецът съдържа и меню. Самият код може да се използва и като основа за повечето OpenGL програми.

```
#include<windows.h> //Хедърният файл на Windows
#include<gl/glut.h> // Хедърният файл на GLUT
#include<gl/gl.h> // Хедърният файл на OpenGL

void Render(void);
void Resize(int width, int height);
void Menu(int value);

int MenuID; //променлива, в която ще съхраним иден. номер на нашето меню

int main(int argc, char* argv[])
{
    glutInit(&argv, argv); //инициализираме библиотеката GLUT
    glutInitDisplayMode(GLUT_DOUBLE | GLUT_RGBA); //определя режима на
    рендериране
    glutInitWindowSize(600, 600); //определя големината на прозореца
    glutInitWindowPosition(100, 100); //определя позицията на прозореца
    glutCreateWindow("Created with GLUT (OPENGL Utility Toolkit"); //създаваме
    прозореца
    glutDisplayFunc(Render); //определяме рендериращата ни функция

    //определяме нашата оразмеряваща функция, която с извиква при промяна размерите
    на прозореца
    glutReshapeFunc(Resize);

    //създаваме нашето меню и указваме функция, която ще се извиква при избиране на
    елемент от менюто
    MenuID = glutCreateMenu(Menu);

    glutSetMenu(MenuID); //определяме менюто като текущо меню

    glutAddMenuEntry("About", 1); //първи елемент от менюто

    glutAddMenuEntry("Exit", 2); //втори елемент от менюто

    glutAttachMenu(GLUT_RIGHT_BUTTON); //определяме бутон, чието натискане
    определя менюто

    glMatrixMode(GL_PROJECTION);
```

```

gluPerspective(45, 1, 1, 200); //определяме 3D изгледа

glMatrixMode(GL_MODELVIEW); //превключваме обратно на MODELVIEW матрица

glutMainLoop( );

return 0;

}

void Render ( )

{

    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT); //изчистваме
    буферите

    glLoadIdentity( ); //зареждаме първоначалната MODELVIEW матрица

    //Тук би трябвало да се намира вашия OpenGL сорс код

    glutSwapBuffer( );

    glutPostRedisplay( );

}

void Resize(int width, int height)

{

    if (height==0) height=1; //проверяваме стойността на height, за да избегнем деление
    на 0

    //указваме на OpenGL, че искаме изрисуване върху целия прозорец
    glViewport(0, 0, width, height);

    glMatrixMode(GL_PROJECTION); //включваме Projection матрицата

    gluPerspective(45, (GLdouble)width/height, 1, 200); //определяме новия 3D изглед

    glMatrixMode(GL_Modelview); //превключваме отново на Modelview матрица

    glLoadIdentity( );

}

```

```
void Menu(int value)

{

    int result;

    //обработваме подаденото на нашата функция съобщение (номера на избрания
    елемент на менюто)
    switch(value)

    {

        // ако е избран първия елемент от менюто се показва прозорец със съобщение
        case 1: MessageBox(NULL, "Created with GLUT (OpenGL Utility Toolkit)", "About",
        MB_OK);
            break;

        //ако е избран втория елемент от менюто (Exit) се показва прозорец с въпрос, дали
        искаме да затворим програмата
        case 2: result = MessageBox(NULL, "Do you really want to quit?", "Quit?",
        MB_YESNO);
            if (result == IDYES) exit (0);
            break;

    }

}
```