

Programowanie Grafiki Komputerowej Laboratorium 5

OpenGL – interakcja

Opracowanie:
Krzysztof Skabek
Politechnika Krakowska, 2012

Opracowano na podstawie podręcznika:
Angel: Interactive Computer Graphics, Addison-Wesley 2009

Cel ćwiczenia:

Zapoznanie się z mechanizmami interakcji realizowanymi z wykorzystaniem bibliotek OpenGL i Glut.

Zagadnienia szczegółowe:

Tworzenie i wywoływanie menu

Tworzenie i wywoływanie menu

Przydatne funkcje:

```
int glutCreateMenu(void (*func)(int value));  
  
void glutAddMenuEntry(char *name, int value);  
  
void glutAddSubMenu(char *name, int menu);  
  
void glutAttachMenu(int button);  
  
GLUT_LEFT_BUTTON,  
GLUT_MIDDLE_BUTTON,  
GLUT_RIGHT_BUTTON.  
  
glutDetachMenu(int button);
```

Kod źródłowy programu:

```
#include <GL/glut.h>  
static int window;  
static int menu_id;
```

```

static int submenu_id;
static int value = 0;

void menu(int num){
    if(num == 0){
        glutDestroyWindow(window);
        exit(0);
    }else{
        value = num;
    }
    glutPostRedisplay();
}

void createMenu(void){    submenu_id = glutCreateMenu(menu);
    glutAddMenuEntry("Sphere", 2);
    glutAddMenuEntry("Cone", 3);
    glutAddMenuEntry("Torus", 4);
    glutAddMenuEntry("Teapot", 5);    menu_id = glutCreateMenu(menu);
    glutAddMenuEntry("Clear", 1);
    glutAddSubMenu("Draw", submenu_id);
    glutAddMenuEntry("Quit", 0);    glutAttachMenu(GLUT_RIGHT_BUTTON);
}

void display(void){
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);    if(value == 1){
        glutPostRedisplay();
    }else if(value == 2){
        glPushMatrix();
        glColor3d(1.0, 0.0, 0.0);
        glutWireSphere(0.5, 50, 50);
        glPopMatrix();
    }else if(value == 3){
        glPushMatrix();
        glColor3d(0.0, 1.0, 0.0);
        glRotated(65, -1.0, 0.0, 0.0);
        glutWireCone(0.5, 1.0, 50, 50);
        glPopMatrix();
    }else if(value == 4){
        glPushMatrix();
        glColor3d(0.0, 0.0, 1.0);
        glutWireTorus(0.3, 0.6, 100, 100);
        glPopMatrix();
    }else if(value == 5){
        glPushMatrix();
        glColor3d(1.0, 0.0, 1.0);
        glutSolidTeapot(0.5);
        glPopMatrix();
    }
    glFlush();
}

int main(int argc, char **argv){    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode(GLUT_RGBA | GLUT_SINGLE);
    glutInitWindowSize(500,500);
    glutInitWindowPosition(100,100);
    window = glutCreateWindow("Menus and Submenus - Programming Techniques");
    createMenu();    glClearColor(0.0,0.0,0.0,0.0);
    glutDisplayFunc(display);    glutMainLoop();
    return 1;
}

```

Zadania do wykonania:

Zadanie 1

Przygotuj i zastosuj menu do obsługi animacji obiektu zawierających następujące pozycje:

- Wybór osi obrotu: OX, OY, OZ
- Zmiana prędkości obrotu
- Zatrzymanie/wznowienie animacji
- Przywrócenie położenia podstawowego
- Wyjście z programu

Zastosuj menu jako:

- Wywoływanie za pomocą prawego przycisku myszki
- Widocznego zawsze na ekranie