

Bài thực hành ánh sáng (Tài liệu tham khảo: Chương 5, OGLRB)

I. Chạy chương trình light.c

1, Chương trình sử dụng duy nhất một nguồn sáng trắng; vị trí của nó được xác định bằng lời gọi `glLightfv()`. Ví dụ này sử dụng màu sắc mặc định cho `GL_LIGHT0`, đó là màu trắng. Phân biệt vùng nào trong khối cầu là ánh sáng *ambient*, *diffuse*, *specular*. Cho biết giá trị mặc định của 3 thuộc tính này.

2, Bỏ tạm thời dòng lệnh `glEnable(GL_LIGHTING)`; và quan sát kết quả chạy chương trình. Giải thích kết quả?

3, Giải thích lệnh `glEnable (GL_LIGHT0)` ;

4 Trong cú pháp lệnh tạo nguồn sáng: `void glLight{if}v(GLenum light, GLenum pname, TYPEparam)`; Đối số *light* nhận những giá trị nào, cho một ví dụ về tạo một nguồn sáng, giải thích?

II. Viêt chương trình.

Bài 1. Viêt chương trình hiển thị khối cầu được chiếu sáng có màu xanh da trời.

Bài 2: a. Viêt chương trình hiển thị hai ả̀m trà được chiếu sáng, một ả̀m màu vàng (yellow), một ả̀m màu tía (magenta)

b. Khi nhấn phím ‘a’, ả̀m trà vàng quanh quanh chính nó.

Bài 3.

Tham khảo chương trình chuyển động của quả bóng trên thanh trượt như sau, hãy bổ sung các lệnh để quả bóng được chiếu sáng màu xanh lá cây, thanh trượt màu đỏ.

```
#include <GL/gl.h>
```

```
#include <GL/glu.h>
```

```
#include <GL/glut.h>
```

```
static int day= 0;
```

```
void display(void){
```

```
    glClear (GL_COLOR_BUFFER_BIT);
```

```
    glPushMatrix();
```

```
        glColor3f(0.0,0.0,0.0);
```

```

        glRotatef(45,0,0,1);
        glScalef(15,0.6,5);
        glutWireCube(1.0);
    glPopMatrix();
    glPushMatrix();
        glColor3f(1.0,0.0,1.0);
        glTranslatef(5,7,0);
        glTranslatef( (GLfloat) day/40 , (GLfloat) day/40 , 0);
        glRotatef (((GLfloat) day)*(-1), 0, 0, 1);
        glutWireSphere(1, 20, 15);

    glPopMatrix();
    glutSwapBuffers();}

void reshape (int w, int h){
    glViewport (0, 0, (GLsizei) w, (GLsizei) h);
    glMatrixMode (GL_PROJECTION);
    glLoadIdentity ();
    gluPerspective(60.0, (GLfloat) w/(GLfloat) h, 1.0, 20.0);
    glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
    glLoadIdentity();
    gluLookAt (0, 0, 20, 0.0, 0.0, 0.0, 0, 1, 0);
}

void keyboard (unsigned char key, int x, int y){
    switch (key) {
    case '.':
        day = (day + 1)/1.1;
        glutPostRedisplay();
        break;

```

```

        case ',':
            day = (day - 1)*1.1;
            glutPostRedisplay();
            break;
        default:
            break;
    }
}

void init(void) {
    glClearColor (1.0, 1.0, 1.0, 1.0);
    glShadeModel (GL_FLAT);}

int main(int argc, char** argv){
    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode (GLUT_DOUBLE | GLUT_RGB);
    glutInitWindowSize (800, 800);
    glutInitWindowPosition (0, 0);
    glutCreateWindow (argv[0]);
    init ();
    glutDisplayFunc(display);
    glutReshapeFunc(reshape);
    glutKeyboardFunc(keyboard);
    glutMainLoop();
    return 0;
}

```