|  |  |
| --- | --- |
| **Logo  Description automatically generated** | **BÀI THỰC HÀNH ĐỒ HỌA MÁY TÍNH** |
|  | **CHIẾU SÁNG, TÔ BÓNG VÀ KẾT XUẤT ĐỒ HỌA** |

**Họ và tên sinh viên:**Phan Trần Nhật Hạ

**Mã sinh viên:**102210159**Nhóm:** 21Nh12

[**1.**    **Chiếu sáng và tô bóng**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274180)

[**2.**    **Chương trình light.c**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274181)

[**3.**    **Chương trình lighted-cylinder01.c**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274182)

[**4.**    **Chương trình lighted-cylinder02.c**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274183)

[**5.**    **Chương trình lighted-cylinder03.c**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274184)

[**6.**    **Tô bóng Gouraud**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274185)

[**7.**    **Mặt cong tham số B-spline**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274186)

[**8.**    **Tạo mặt trụ và tô bóng**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274187)

[**9.**    **BÀI TẬP**](http://itfdut.ddns.net/mod/resource/tknetlab/LabDHMT-ToBong&KetXuatDoHoa.htm#_Toc129274188)

**1.   Chiếu sáng và tô bóng**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidenceA screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**2.   Chương trình light.c**

**A white sphere with a black background

Description automatically generated with low confidence**

A screenshot of a computer

Description automatically generated**3.   Chương trình lighted-cylinder01.c**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated A screenshot of a computer

Description automatically generated

**4.   Chương trình lighted-cylinder02.c**

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated **5.   Chương trình lighted-cylinder03.c**

A screenshot of a computer

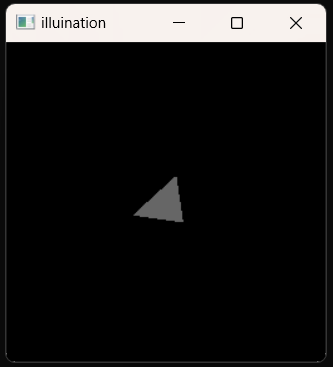
Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated

**6.   Tô bóng Gouraud**



**7.   Mặt cong tham số B-spline**

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated with medium confidence

**8.   Tạo mặt trụ và tô bóng**

Bổ sung thêm các khai báo để chạy chương trình sau:

#include "GL/glut.h"

float MatCong[300][300][3];

int N = 10, M = 10;

float gocquayx = 0;

float gocquayy = 0;

void Init(void)

{

    // Thiet lap mau nen

    glClearColor(1.0f, 1.0f, 1.0f, 0.0f);

    // Thiet lap phep chieu

    glMatrixMode(GL\_PROJECTION);

    glLoadIdentity();

    //glOrtho(-width/2,width/2,-height/2,height/2,100,1000);

    glOrtho(-2.0, 2.0, -2.0, 2.0, -1.5, 1.5);

    glMatrixMode(GL\_MODELVIEW);

    glLoadIdentity();

    glTranslatef(0,0,-400);

    glEnable(GL\_DEPTH\_TEST);

    KhoiTaoMatTru();

    KhoiTaoMoHinhChieuSang();

    return;

}

void KhoiTaoMatTru(void)

{

    int R = 70, A = 150;

    float PI = 4.0\*atan(1.0);

    float u, du = 2\*PI/M;

    float v, dv = 1.0/N;

    float x, y, z;

    int m, n;

    for (n=0; n<=N; n++) {

            v=n\*dv;

            for (m=0; m<=M; m++) {

                   u=m\*du;

                   x = R\*cos(u);

                  y = A\*v;

                   z = R\*sin(u);

                   MatCong[n][m][0] = x;

                   MatCong[n][m][1] = y;

                   MatCong[n][m][2] = z;

            }

    }

    return;

}

void ChieuSangMatCong(void)

{

glEnable(GL\_LIGHTING);

glEnable(GL\_LIGHT0);

glPushMatrix();

glRotatef(gocquayx,1,0,0);

glRotatef(gocquayy,0,1,0);

float mauden[] = {0.0, 0.0, 0.0, 1.0};

float mauvang[] = {0.8, 0.8, 0.0, 1.0};

float V[3];

int n, m;

for (n=0; n<=N-1; n++) {

            if (n%2 == 0) {

                   glMaterialfv(GL\_FRONT,GL\_AMBIENT,mauden);

                   glMaterialfv(GL\_FRONT,GL\_DIFFUSE,mauden);

                   glMaterialfv(GL\_FRONT,GL\_SPECULAR,mauden);

            }

            else {

                   glMaterialfv(GL\_FRONT,GL\_AMBIENT,mauvang);

                   glMaterialfv(GL\_FRONT,GL\_DIFFUSE,mauvang);

                   glMaterialfv(GL\_FRONT,GL\_SPECULAR,mauvang);

            }

            for (m=0; m<=M-1; m++) {

            glBegin(GL\_QUADS);

PhapVector(MatCong[n][m],MatCong[n+1][m],MatCong[n+1][m+1],V);

                   glNormal3fv(V);

                   glVertex3fv(MatCong[n][m]);

                   glVertex3fv(MatCong[n+1][m]);

                   glVertex3fv(MatCong[n+1][m+1]);

                   glVertex3fv(MatCong[n][m+1]);

            glEnd();

            }

}

glPopMatrix();

glDisable(GL\_LIGHT0);

glDisable(GL\_LIGHTING);

return;

}//main

**9.   BÀI TẬP**

1) Xây dựng chương trình OpenGL minh họa lần lượt các phép tô bóng hằng, tô bóng Grouraud và tô bóng Phong cho cùng một đối tượng

2) Tự xây dựng các hàm thực hiện tô bóng hằng, tô bóng Grouraud và tô bóng Phong cho cùng một đối tượng.

----------------------------------------------