

ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

асс

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

И.М. Лозоватский

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

«Работа с источником света и свойствами материала поверхности»

по курсу: Компьютерная графика

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4831

17.10.2020

подпись, дата

К.А.Корнющенко

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2020

1. Цель работы

Включить источник света, задать отражающие свойства поверхностей. Диффузное, зеркальное отражение, цвет поверхности. Вывести несколько объемных объектов. Каждый из них должен иметь различные свойства поверхностей (доминирующее зеркальное или диффузное отражение, различный цвет внешних поверхностей).

2. Код программы

```
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <GLUT/glut.h>

int rot_x = 0;
int rot_y = 0;

void display(){
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
    glLoadIdentity();

    glRotatef(rot_x, 50., .0, .0);
    glRotatef(rot_y, .0, 50., .0);

    glPolygonMode(GL_FRONT_AND_BACK, GL_FILL); // см. выше

    glBegin(GL_TRIANGLES);
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);
    glLoadIdentity();
    glOrtho(.0, .5, .5, .5, -.5, .5);
    glutSolidSphere(0.3, 50, 40);
    float col[] = {1.0,0.0,0.0,1.0};
    glMaterialfv(GL_FRONT, GL_DIFFUSE, col);
    glEnd();

    glBegin(GL_POLYGON);
    glColor3f(.3, .2, .0);
    glVertex3f(.5, -.5, -.5);
    glVertex3f(.5, .5, -.5);
    glVertex3f(-.5, .5, -.5);
    glVertex3f(-.5, -.5, -.5);
    float coll[] = {1.0,1.0,1.0,1.0};
    glMaterialfv(GL_FRONT, GL_SPECULAR, coll);
    glEnd();
    glFlush();
    glutSwapBuffers();
}

void controls(int k, int x, int y) {
    switch (k) {
        case GLUT_KEY_UP:
```

```

        rot_x--;
        break;
    case GLUT_KEY_DOWN:
        rot_x++;
        break;
    case GLUT_KEY_LEFT:
        rot_y--;
        break;
    case GLUT_KEY_RIGHT:
        rot_y++;
        break;
    case GLUT_KEY_F1:
        exit(0);
        break;
    default:
        break;
}
glutPostRedisplay();
}

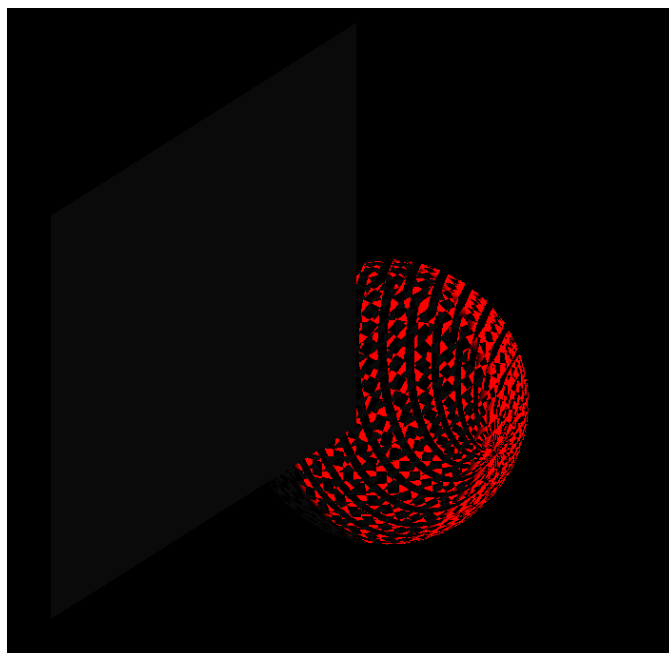
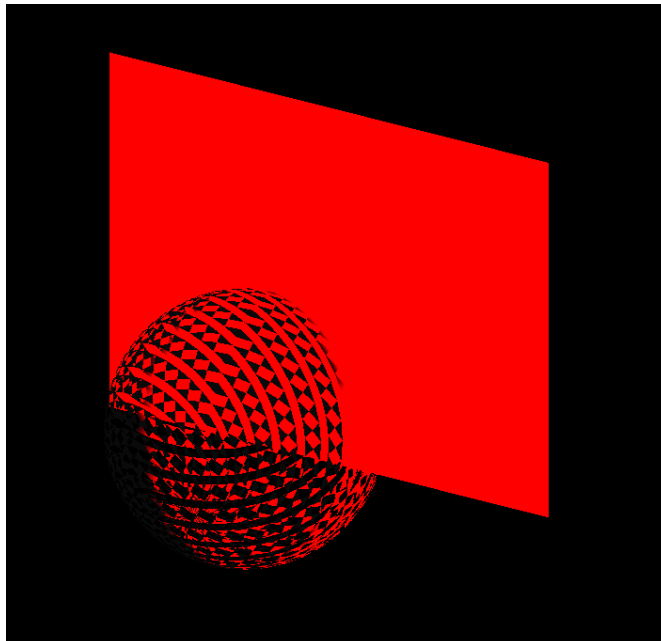
void Light() {
    glEnable(GL_LIGHT0);
    glEnable(GL_LIGHTING);
    glEnable(GL_DEPTH_TEST);
    GLfloat col[]={1.0, 0.0, 0.0, 1.0};
    glLightfv(GL_LIGHT0, GL_SPECULAR, col);
    GLfloat pos[]={1.0, 0.0, 1.0, 0.0};
    glLightfv(GL_LIGHT0, GL_POSITION, pos);
}

int main(int argc, char* argv[]) {
    glutInit(&argc, argv);

    glutInitDisplayMode(GLUT_DOUBLE | GLUT_RGB | GLUT_DEPTH);
    glutInitWindowSize(1000, 1000);
    glutCreateWindow("Kyō");
    glEnable(GL_DEPTH_TEST);
    Light();
    glutDisplayFunc(display);
    glutSpecialFunc(controls);
    glutMainLoop();
    return 0;
}

```

3. Результаты работы программы



4. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы было создано два объекта средствами OpenGL и добавлен источник света.