#include<iostream>  
#include<stdio.h>  
#include<GL/glut.h>  
#include<GL/gl.h>  
  
float X1,X2,Y1,Y2;  
  
void pixel(int x, int y)  
{  
glBegin(GL\_POINTS);  
glVertex2i(x,y);  
glEnd();  
glFlush();  
  
}  
  
  
void Bresenham(void)  
{  
        glClear(GL\_COLOR\_BUFFER\_BIT);  
        int dx, dy, i, p;  
        int incx, incy, inc1, inc2;  
        int x,y;  
  
        dx = X2-X1;  
        dy = Y2-Y1;  
  
        if (dx < 0)  
        {  
           dx = -dx;  
        }  
  
        if (dy < 0)  
        {  
           dy = -dy;  
        }  
  
        incx = 1;  
  
        if (X2 < X1)  
        {  
          incx = -1;  
        }  
  
        incy = 1;  
  
        if (Y2 < Y1)  
        {  
        incy = -1;  
        }  
  
        x = X1; y = Y1;  
  
        if (dx > dy)  
        {  
                pixel(x, y);  
                p = 2 \* dy-dx;  
                inc1 = 2\*(dy-dx);  
                inc2 = 2\*dy;  
                for (i=0; i<dx; i++)  
                     {  
                        if (p >= 0)  
                         {  
                                y += incy;  
                                p += inc1;  
                         }  
                        else  
                         {  
                                p += inc2;  
                         }  
                        x += incx;  
                        pixel(x, y);  
                     }  
  
        }  
        else  
        {  
                pixel(x, y);  
                p = 2\*dx-dy;  
                inc1 = 2\*(dx-dy);  
                inc2 = 2\*dx;  
                for (i=0; i<dy; i++)  
                    {  
                        if (p >= 0)  
                          {  
                                x += incx;  
                                p += inc1;  
                          }  
                        else  
                          {  
                                p += inc2;  
                          }  
                        y += incy;  
                        pixel(x, y);  
                   }  
        }  
}  
  
void Init()  
{  
  
glutInitDisplayMode(GLUT\_SINGLE|GLUT\_RGB);  
glMatrixMode(GL\_PROJECTION);  
glutInitWindowPosition(100,100);  
glutInitWindowSize(500, 500);  
glutCreateWindow("BRESENHAM'S LINE ALGORITHM ");  
glClearColor(1.0,1.0,1.0,0);  
glColor3f(0.0f,0.0f,0.0f);  
gluOrtho2D(0,500,0,500);  
}  
  
  
  
int main(int argc, char \*argv[])  
{  
        printf("Enter the values of  X1,Y1 : \n");  
        scanf("%f", &X1);  
        scanf("%f", &Y1);  
        printf("Enter the values of  X2,Y2 : \n");  
        scanf("%f", &X2);  
        scanf("%f", &Y2);  
  
        glutInit (&argc, argv);  
        Init();  
        glutDisplayFunc(Bresenham);  
        glutMainLoop ();  
        return 0;  
}