#include<iostream.h>

#include<stdlib.h>

#include<math.h>

#include<graphics.h>

#include<dos.h>

typedef struct coordinate

{

 int x,y;

 char code[4];

}PT;

void drawwindow();

void drawline(PT p1,PT p2);

PT setcode(PT p);

int visibility(PT p1,PT p2);

PT resetendpt(PT p1,PT p2);

int main()

{

 int gd=DETECT,v,gm;

 PT p1,p2,p3,p4,ptemp;

 cout<<"\nEnter x1 and y1\n";

 cin>>p1.x>>p1.y;

 cout<<"\nEnter x2 and y2\n";

 cin>>p2.x>>p2.y;

 initgraph(&gd,&gm,"C:\\TURBOC3\\BGI");

 drawwindow();

 delay(500);

 drawline(p1,p2);

 delay(500);

 cleardevice();

 delay(500);

 p1=setcode(p1);

 p2=setcode(p2);

 v=visibility(p1,p2);

 delay(500);

 switch(v)

 {

 case 0: drawwindow();

 delay(1000);

 drawline(p1,p2);

 break;

 case 1: drawwindow();

 delay(1000);

 break;

 case 2: p3=resetendpt(p1,p2);

 p4=resetendpt(p2,p1);

 drawwindow();

 delay(1000);

 drawline(p3,p4);

 break;

 }

 delay(5000);

 closegraph();

return 0;

}

void drawwindow()

{

 line(150,100,450,100);

 line(450,100,450,350);

 line(450,350,150,350);

 line(150,350,150,100);

}

void drawline(PT p1,PT p2)

{

 line(p1.x,p1.y,p2.x,p2.y);

}

PT setcode(PT p)

{

 PT ptemp;

 if(p.y<100)

 ptemp.code[0]='1';

 else

 ptemp.code[0]='0';

 if(p.y>350)

 ptemp.code[1]='1';

 else

 ptemp.code[1]='0';

 if(p.x>450)

 ptemp.code[2]='1';

 else

 ptemp.code[2]='0';

 if(p.x<150)

 ptemp.code[3]='1';

 else

 ptemp.code[3]='0';

 ptemp.x=p.x;

 ptemp.y=p.y;

 return(ptemp);

}

int visibility(PT p1,PT p2)

{

 int i,flag=0;

for(i=0;i<4;i++)

{

if((p1.code[i]!='0')||(p2.code[i]!='0'));

flag=2;

 }

for(i=0;i<4;i++)

 {

  if((p1.code[i]==p2.code[i]) &&(p1.code[i]=='1'))

     flag=1;

 }

if(flag==0)

return(0);

if(flag==1)

 return(1);

 return(2);

}

PT resetendpt(PT p1,PT p2)

{

 PT temp;

  int x,y,i;

 float m,k;

 if(p1.code[3]=='1')

   x=150;

 if(p1.code[2]=='1')

  x=450;

 if((p1.code[3]=='1') || (p1.code[2]=='1'))

  {

   m=(float)(p2.y-p1.y)/(p2.x-p1.x);

   k=(p1.y+(m\*(x-p1.x)));

   temp.y=k;

   temp.x=x;

   if(temp.y<=350 && temp.y>=100)

   return (temp);

  }

 if(p1.code[0]=='1')

   y=100;

 if(p1.code[1]=='1')

  y=350;

 if((p1.code[0]=='1') || (p1.code[1]=='1'))

  {

   m=(float)(p2.y-p1.y)/(p2.x-p1.x);

   k=(float)p1.x+(float)(y-p1.y)/m;

   temp.x=k;

   temp.y=y;

 return(temp);

  }

 else

 return(p1);

}