**ĐỒ HỌA MÁY TÍNH**

BÀI TẬP THỰC HÀNH NHÓM 1

Thành viên nhóm:

* Phan Văn Hà – 17IT3
* Hồ Nhật Huy – 17IT3
* Nguyễn Cảnh Thông – 17CE
* Nguyễn Quang Pháp- 17CE

1. **Thuật toán Mid - Point:**
2. Code:

//code

#include<iostream>

#include<winbgim.h>

#include<math.h>

using namespace std;

void midpoint(int x1,int y1,int x2, int y2,int color){

int a,b,pi,x,y,p;

a=y2-y1;

b=-(x2-x1);

y=y1;

x=x1;

putpixel(x,y,color); //Ve diem pixel dau tien

p=2\*a+b;

while(x < x2){

if(p < 0){

p+=2\*a; // chon diem yi

}else{

y++;

p+=2\*(a+b);//ch diem yi +1

}

x++;

cout<<"Pixel (x,y) midpoint = ("<<x<<", "<<y<<")\n";

putpixel(x,y,color);

delay(10);

}

}

int main(){

initwindow(900,700);

setwindowtitle("Thuat toan Line Midpoint");

//thiet lap tieu de cho windows

midpoint(20,20,600,600,10);

getch();

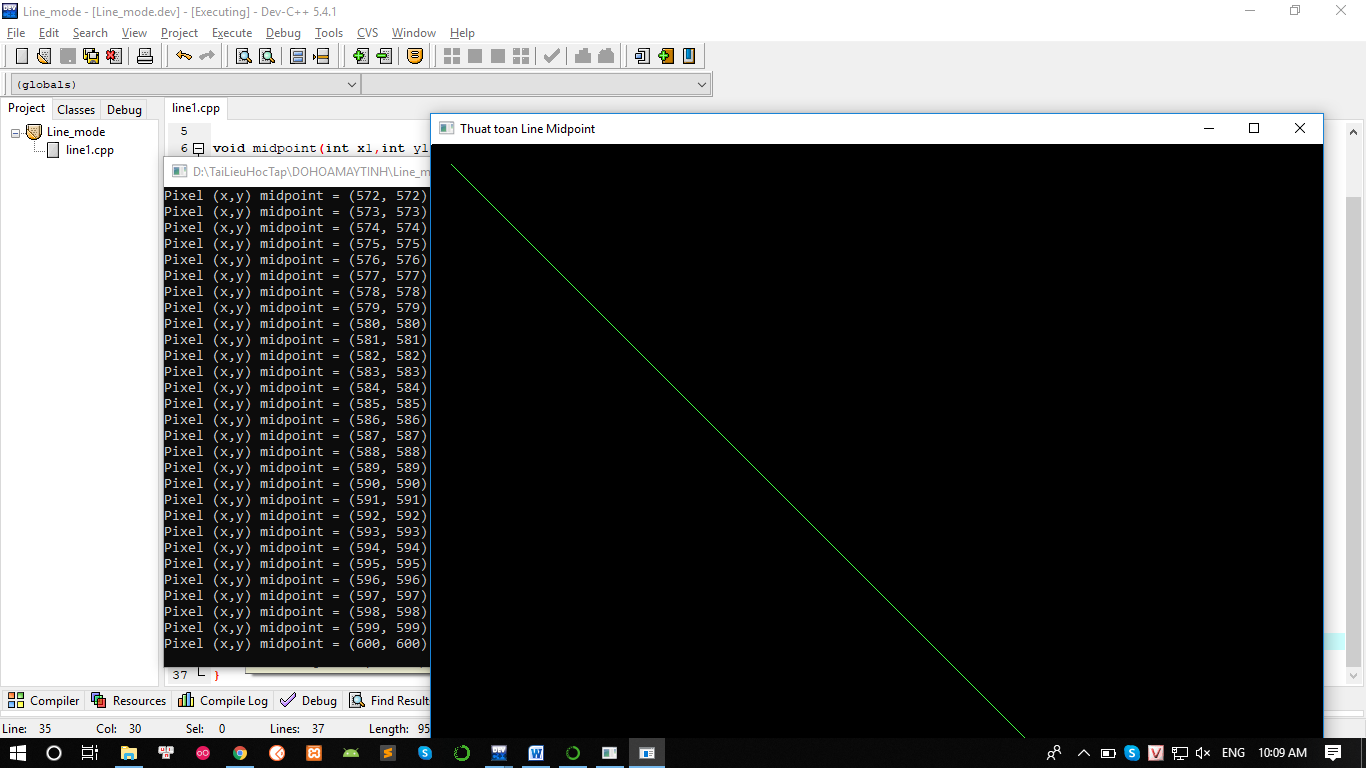
}

//code

1. Dữ liệu thử:

* Kích thước màn hình: 900 x 700
* Tiêu đề: “Thuat toan Line Midpoint”
* Tọa độ điểm: x1 = 20; y1 = 20; x2 = 600; y2 = 600;
* Màu: color = 2

1. Màn hình kết quả:



1. **Thuật toán Bresenham:**
2. Code:

//code

#include <winbgim.h>

#include<conio.h>

#define DELAY 10

int color = 2;

void Bresenham(int x1, int y1, int x2, int y2){

int Dx = abs(x2 - x1);

int Dy = abs(y2 - y1);

int p = 2\*Dy - Dx;

int c1 = 2\*Dy;

int c2 = 2\*(Dy-Dx);

int x = x1;

int y = y1;

int x\_unit = 1, y\_unit = 1;

putpixel(x,y,color);

while(x != x2){

delay(DELAY);

if (p<0) p += c1;

else{

p += c2;

y += y\_unit;

}

x += x\_unit;

putpixel(x, y, color);

}

}

int main(){

int x1,y1,x2,y2;

int gd,gm=VGAMAX; gd=DETECT;

initgraph(&gd,&gm,NULL);

// setbkcolor(4);

Bresenham(20,20, 300, 200);

delay(9000);

return 0;

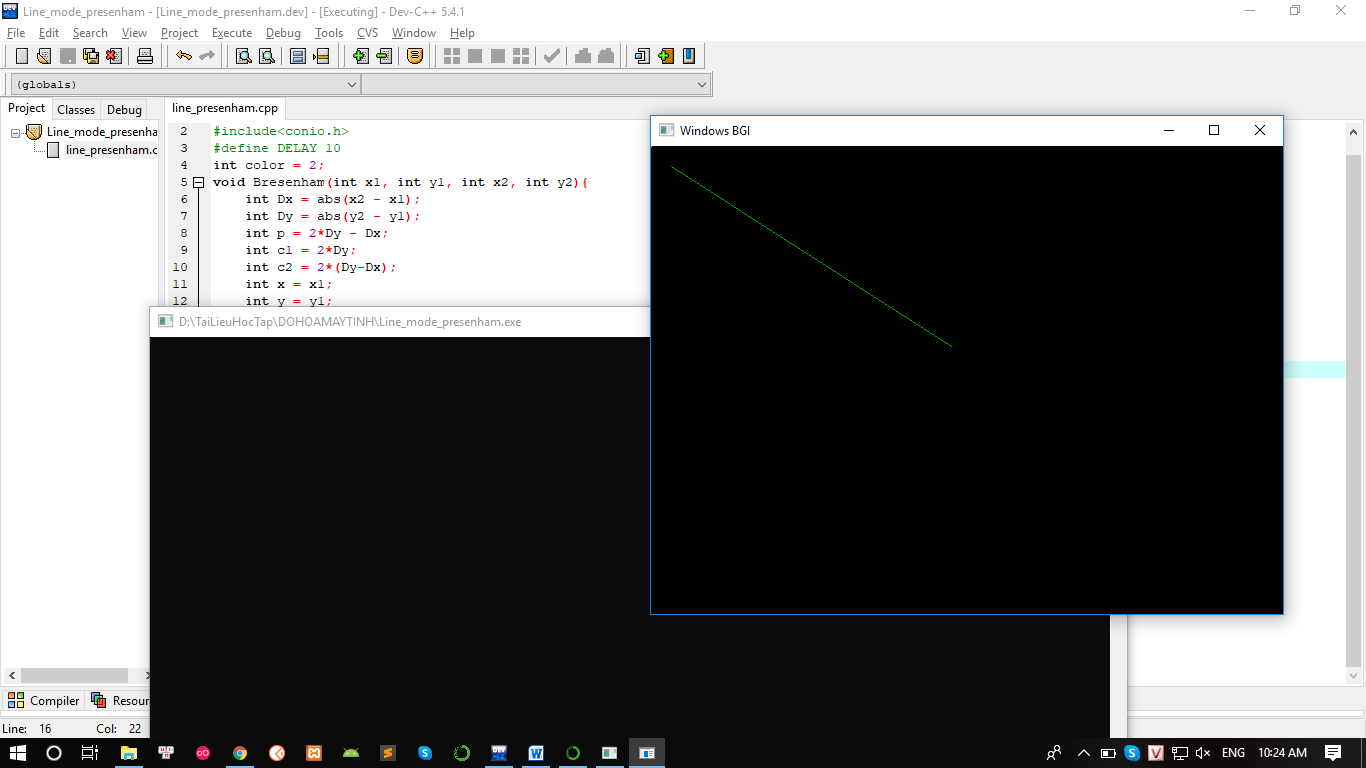
}

//code

1. Dữ liệu thử:

* Tọa độ điểm: x1 = 20; y1 = 20; x2 = 300; y2 = 200;
* Màu: color = 2

1. Màn hình kết quả:



1. **Thuật toán DDA:**
2. Code:

//code

#include <iostream>

#include <graphics.h>

#include <math.h>

#define Round(a) (int)(a+0.5)

#define max(a,b) (a>b)?a:b

#define DELAY 10

#include <conio.h>

using namespace std ;

int color = 2;

void lineDDA(int x1, int y1, int x2, int y2){

int Dx = x2 - x1, Dy = y2 - y1;

float x\_inc , y\_inc;

float step=max(abs(Dx),abs(Dy));

x\_inc=Dx/step;

y\_inc=Dy/step;

float x=x1, y=y1;

putpixel(x, y, color);

int k=1;

while(k <=step){

k++;

delay(DELAY);

x += x\_inc;

y += y\_inc;

cout<<"x="<<x<<"\ty="<<y<<endl;

putpixel(Round(x),Round(y),color);

}

}

int main(){

int gd,gm;

gd=DETECT;

initgraph(&gd,&gm,NULL);

setcolor(5);

lineDDA(20,30,500,250);

getch();

return 0;

}

//code

1. Dữ liệu thử:

* Tọa độ điểm: x1 = 20; y1 = 30; x2 = 500; y2 = 250;
* Màu: color = 2

1. Màn hình kết quả:

