

BÀI TẬP TUẦN 8 - THỰC HÀNH

CHƯƠNG 3. CÁC PHÉP BIẾN ĐỔI TRONG KHÔNG GIAN 2 CHIỀU

I. BÀI MẪU- Bài 15 trong tập Bài tập ĐHMT

- a) Viết chương trình mô phỏng đồ thị hàm số $y = \sin x$ với $x \in [-2\pi; 3\pi]$ trên khung nhìn tùy chọn.
- b) Viết các hàm bổ sung cho ý a) để vẽ ảnh của đồ thị hàm số trên qua phép đối xứng trục d: $y = -1$.

Bài giải:

- a) Viết chương trình bằng ngôn ngữ C++ mô phỏng đồ thị hàm số $y = \sin x$ với $x \in [-2\pi; 3\pi]$ trên khung nhìn tùy chọn

```
#include <graphics.h>
#include <math.h>

float  xmin, ymin, xmax, ymax;
float  tx, ty;
int    xmin, ymin, xmax, ymax

void cuaso(float x1, float y1, float x2, float y2)
{  xmin=x1; ymin=y1;
   xmax=x2; ymax=y2; }

void khungnhin(int x1, int y1, int x2, int y2)
{  xmin=x1; ymin=y1;
   xmax=x2; ymax=y2;
   tx=(xmax-xmin)/(xmax-xmin);
   ty=(ymax-ymin)/(ymax-ymin); }

void chuyenden2D(float x, float y)
{  int xm=(int)(tx*(x-xmin)+xmin+0.5);
   int ym= (int)(ty*(y-ymax)+ymin+0.5);
   moveto(xm,ym); }

void veden2D(float x, float y)
{  int xm=(int)(tx*(x-xmin)+xmin+0.5);
```

```
int ym= (int)(ty*(y-ymax)+ymin+0.5);
   lineto(xm,ym); }
```

```
void vedoithi(float xmin, float xmax)
```

```
{  float dx=0.01;
   float x=xmin; float y=sin(x);
   chuyenden2D(x,y);
   while (x<=xmax)
   {  x=x+dx; y=sin(x);
      veden2D(x,y);  }}
```

```
int main()
```

```
{  int gd=0, gm;
   initgraph(&gd,&gm,"");
   cuaso(-3*M_PI, -1.5, 4*M_PI, 1.5);
   khungnhin(50,50,450,400);
   setcolor(4);
   vedoithi(-2*M_PI, 3*M_PI);
   getch();
   closegraph();
}
```

b) Viết các hàm bổ sung cho ý a) để vẽ ảnh của đồ thị hàm số trên qua phép đối xứng trục d: $y = -1$

```
void tinhtien(float x, float y, float m, float n,
float &x1, float &y1)
{   x1=x+m;   y1=y+n; }

void doixungOx(float x,float y, float &x1, float
&y1)
{   x1=x;   y1=-y; }

//d: y=y0 //Ox
void doixungdssOx(float x, float y, float y0, float
&x1, float &y1)
{   float x11, y11, x12, y12;
    tinhtien(x,y,0,-y0,x11,y11);
    doixungOx(x11,y11,x12,y12);
```

```
tinhtien(x12,y12,0,y0,x1,y1); }

void veanhdothi(float xmin, float xmax)
{   float dx=0.01;
    float x=xmin;   float y=sin(x);
    float x1, y1;
    doixungdssOx(x,y, -1, x1, y1);
    chuyenden2D(x1,y1);
    while (x<=xmax)
    {   x=x+dx;
        y=sin(x);
        doixungdssOx(x,y, -1, x1, y1);
        veden2D(x1,y1);
    }
```

II. BÀI TẬP

Bài 8.1. Viết chương trình mô phỏng đồ thị hàm số $y = -x^3 + 1$ với $x \in [-2; 2]$ và ảnh của đồ thị hàm số trên qua phép quay tâm $A(0; 1)$, góc quay 90° trên cửa sổ, khung nhìn phù hợp, có vẽ hệ trục tọa độ.

Bài 8.2. Viết chương trình mô phỏng đồ thị hàm số $y = \cos x - 2$ với $x \in [0; 2\pi]$ và ảnh của đồ thị hàm số trên qua phép đối xứng qua tâm $A(0; -1)$ trên cửa sổ, khung nhìn phù hợp, có vẽ hệ trục tọa độ.

Bài 8.3. Viết chương trình mô phỏng chiếc quạt nan mở đều ra 2 bên và đóng vào, chiều dài nan quạt là 25 cm trong phần dán giấy 15cm, phần nan không dán giấy đến đỉnh chót là 8cm