

Графические построения с использованием аффинных преобразований на плоскости

Код программы:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
const t: array [1..6,1..2] of integer =
((10,10),(10,50),(30,50),(20,40),(30,30),(10,30));
var u,a,b,c,d,p,q,s,m,n,x,y,w,h,cx,cy,i: integer;
begin
  u:=StrToInt(Edit1.Text);
  a:=StrToInt(Edit2.Text);
  b:=StrToInt(Edit3.Text);
  p:=StrToInt(Edit4.Text);
  c:=StrToInt(Edit5.Text);
  d:=StrToInt(Edit6.Text);
  q:=StrToInt(Edit7.Text);
  m:=StrToInt(Edit8.Text);
  n:=StrToInt(Edit9.Text);
  s:=StrToInt(Edit10.Text);
  w:=Image1.Width;
  h:=Image1.Height;
  cx:=round(w/2);
  cy:=round(h/2);
  u:=round(2*pi*u/360);

  Image1.Canvas.Pen.Color:=clwhite;
  Image1.Canvas.Rectangle(0,0,w,h);
  Image1.Canvas.Pen.Color:=clblack;
  Image1.Canvas.MoveTo(0,cy);
  Image1.Canvas.LineTo(w,cy);
  Image1.Canvas.MoveTo(cx,0);
  Image1.Canvas.LineTo(cx,h);

  for i:=1 to 6 do
  begin
    x:=round((a*t[i,1]+c*t[i,2]+m)/(p*t[i,1]+q*t[i,2]+s));
    y:=round((b*t[i,1]+d*t[i,2]+n)/(p*t[i,1]+q*t[i,2]+s));
    t[i,1]:=round(x*cos(u)-y*sin(u));
    t[i,2]:=round(x*sin(u)+y*cos(u));
```

end;

Image1.Canvas.Pen.Color:=clblue;

Image1.Canvas.MoveTo(cx+t[1,1],cy-t[1,2]);

for i:=2 to 6 do

begin

Image1.Canvas.LineTo(cx+t[i,1],cy-t[i,2]);

end;

end;

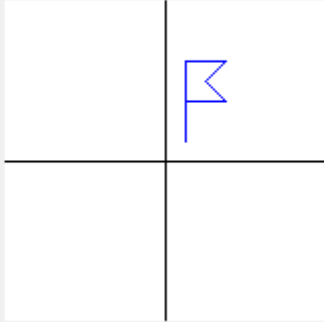
Пользовательский интерфейс:

Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>

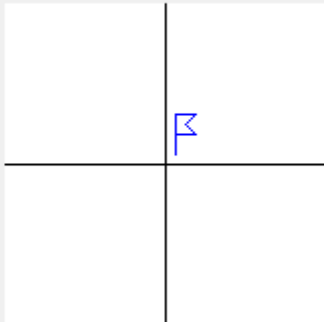


Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="2"/>

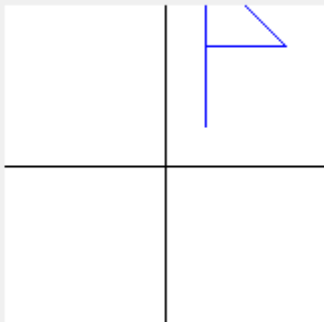


Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>



Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="1"/>

Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>

Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>

Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

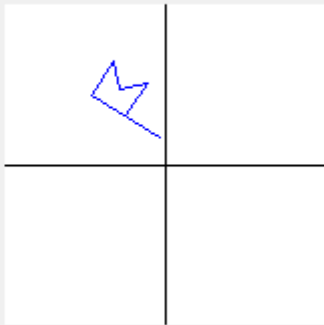
<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>

Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>



Флажок

Угол поворота

Матрица общего преобразования

<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="2"/>

