

Правоъгълник, елипса и дъга от елипса

1. Правоъгълник

Специален метод за чертане на правоъгълници:

```
void DrawRectangle(Pen p, int x, int y,  
                  int width, int height);
```

Писалката задава цвета и дебелината на линията на контура.

Параметрите **x** и **y** съдържат координатите на горния ляв ъгъл на правоъгълника;

Параметрите **width** и **height** задават ширината (дължината на страната успоредна на абсцисата) и височината (дължината на страната успоредна на ординатата) на правоъгълника.

Ако зададем ширина, която е равна на височината, методът ще изрисува квадрат.

Ширината и височината се измерват в пиксели и трябва да са положителни числа.

2. Елипса

За изчертаване на елипса се използва методът `DrawEllipse` със същите параметри, както при изчертаване на правоъгълник с метода `DrawRectangle`.

```
void DrawEllipse(Pen p, int x, int y, int width, int height);
```

Това е така, защото се задава правоъгълникът, в който е вписана елипсата. Ако правоъгълникът е квадрат, тогава методът `DrawEllipse` ще изчертае окръжност.

3. Дъга от елипса

Задават се параметри, за изчертаване на елипса, но допълнително трябва да се посочи къде започва и къде завършва дъгата.

По тази причина методът за изчертаване на дъга от елипса `DrawArc` има следният вид:

```
void DrawArc(Pen p, int x, int y, int width, int height, int startAngle, int endAngle);
```

4. Запълване

Четка– обект от класа Brush, с която се запълва затворена от контур на фигура област. Ето как се създава нова четка:

```
Brush b = new SolidColorBrush (<цвет на четката>);
```



```
protected override void OnPaint(PaintEventArgs e)
{
    Graphics g = e.Graphics;
    Pen p = new Pen(Color.Black, 2);
    Brush b = new SolidBrush(Color.Aqua);
    g.FillRectangle(b, 100, 100, 200, 300);
    g.DrawRectangle(p, 100, 100, 200, 300);
    g.FillEllipse(b, 400, 100, 200, 300);
    g.DrawEllipse(p, 400, 100, 200, 300);
}
```

5. Изчертаване и запълване на полигон

Полигоните са затворени фигури с три или повече страни, като триъгълници, четириъгълници, петоъгълници и др., които не са непременно изпъкнали.

За чертаене на полигони в C# се използва методът `DrawPolygon` на класа `Graphics`.

Списъкът от параметри на този метод е по-различен от списъците на останалите разгледани до сега методи:

```
void DrawPolygon(Pen p, Point[] point);
```

Новото тук е масивът `point` от точки– елементи на класа `Point`. В този масив се задават координатите на върховете на многоъгълника в реда на обхождането им.

Фигурата се затваря автоматично от отсечка, която свързва последната точка с първата.

Например:

Да разгледаме следния масив от елементи на класа Point:

```
Point[] point = { new Point(100, 100), new Point(200, 200),  
                 new Point(180, 300), new Point(120, 250) };
```

Той съдържа описанието на четири точки от чертожното поле.

Ако извикаме метода DrawPolygon с този масив:
g.DrawPolygon(pen, point), той ще изчертае
четириъгълника



Работа с компютър

Задача: Да се изчертае звездата (петолъчка)



```
protected override void OnPaint(PaintEventArgs e)
{
    Graphics g = e.Graphics;
    Pen p = new Pen(Color.Black, 2);
    int cx = ClientSize.Width;
    int cy = ClientSize.Height;
    Point[] point = new Point[5];
    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        double angle = (i * 0.8 - 0.5) * Math.PI;
        point[i]=new Point((int)(cx*(0.25+0.24*Math.Cos(angle))),
                           (int)(cy*(0.5+0.48*Math.Sin(angle))));
    }
    g.DrawPolygon(p, point);
}
```

Ако се налага да се запълни получената фигура, трябва да се дефинира съответната четка и да се извика метод за запълване, преди метода за изчертаване:

```
Brush b = new SolidColorBrush(Color.Aqua);  
g.FillPolygon(b, point);  
g.DrawPolygon(p, point);
```

Ако многоъгълникът не е изпъкнал, както е петолъчката, резултатът от запълването е неочакван.

Ако искате цялостно запълване, трябва да се добави трети аргумент на метода за запълване:



```
g.FillPolygon(b,point,System.Drawing.Drawing2D.FillMode.Winding);
```

