

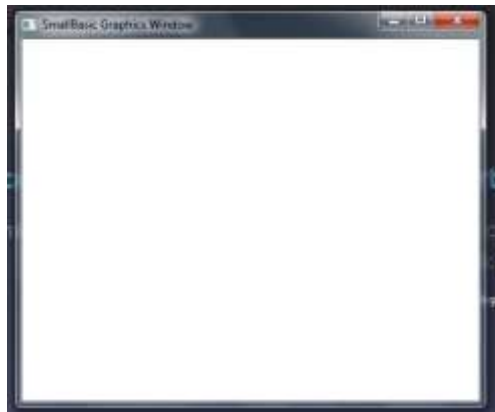
## Small Basic i crtanje

### Osnove grafike

Osim prozora za tekst, koji omogućuje rad s tekстом i brojevima, SmallBasic nudi i prozor za grafiku, koji omogućuje crtanje.

Prozor za crtanje poziva se naredbom:

#### **GraphicsWindow.Show()**



Prozoru za crtanje možemo urediti:

- **naziv prozora** (title)
  - `GraphicsWindow.Title = "Crtanje u Small Basicu"`
- **dimenzije** (height – visina, width - širina) - ako ne zadamo dimenzije, podrazumijevajuća dimenzija biti će „640x480“
  - `GraphicsWindow.Height = 250`
  - `GraphicsWindow.Width = 400`
- **boju pozadine** (background color) – podrazumijevajuća boja pozadine je „bijela“
  - `GraphicsWindow.BackgroundColor = "Blue"`

Grafički prozor možemo promatrati kao pravokutni koordinatni sustav kojemu je ishodište u gornjem lijevom kutu zaslona, odnosno točka (0,0).

*Napomena:* **prvi broj** u zagradi nam služi za pomicanje crteža udesno, a **drugi broj** u zagradi nam služi za pomicanje crteža prema dolje.

## Crtanje crte (ravne linije)

- *Naredba:* **GraphicsWindow.DrawLine(x1, y1, x2, y2)**
  - o u zagradi se nalaze četiri koordinate – prve dvije za početnu točku linije, a druge dvije za krajnju točku linije

Primjer:

```
GraphicsWindow.DrawLine(100,100,300,100)
```



U Small Basic-u je moguće promijeniti svojstva crte, primjerice njezine boje i debljine.

*Naredba:* **GraphicsWindow.PenWidth = 15** - debljina crte

*Napomena:* zadana vrijednost debljine crte 1, a što veći broj zadamo, to će crta biti deblja

- *Naredba:* **GraphicsWindow.PenColor = "Green"** - boja crte

Primjer:

```
GraphicsWindow.PenWidth = 15
```

```
GraphicsWindow.PenColor = "Green"
```

```
GraphicsWindow.DrawLine(100,100,300,100)
```



### **Oprez!**

Svojstva *PenWidth* i *PenColor*, ne samo što utječu na crte, već i na sve likove koji su nacrtani nakon njihova upisivanja.

## **Crtanje i ispunjavanje likova**

Kad je riječ o crtanju likova, na svakom se liku obično mogu obavljati dvije vrste operacija:

- Crtanje (Draw) – omogućuje crtanje ocrta lika olovkom
- Ispunjavanje (Fill) – ispunjavanje lika kistom

## **Crtanje pravokutnika**

Za crtanje ili ispunjavanje pravokutnika potrebna su četiri broja.

- *Naredba*: **GraphicsWindow.DrawRectangle(x,y,width,height)** – crta pravokutnik
- *Naredba*: **GraphicsWindow.FillRectangle(x,y,width,height)** – ispunjava pravokutnika
  - **(x,y)** su koordinate lijevog gornjeg vrha pravokutnika, **width** je širina pravokutnika, a **height** je visina pravokutnika.

Primjer: *Nacrtaj pravokutnik plavog okvira kome je jedan vrh u točki (100,100), širina mu je 15,0 a visina 50.*

### Rješenje:

```
GraphicsWindow.PenColor="blue"
```

```
GraphicsWindow.DrawRectangle(100,100,15,50)
```



- *Naredba*: **GraphicsWindow.BrushColor="Green"** - boja ispune likova

Primjer: *Nacrtaj plavi pravokutnik kome je jedan vrh u točki (100,100), širina mu je 150, a visina 50.*

### Rješenje:

```
GraphicsWindow.PenColor="blue"
```

```
GraphicsWindow.DrawRectangle(100,100,150,50)
```



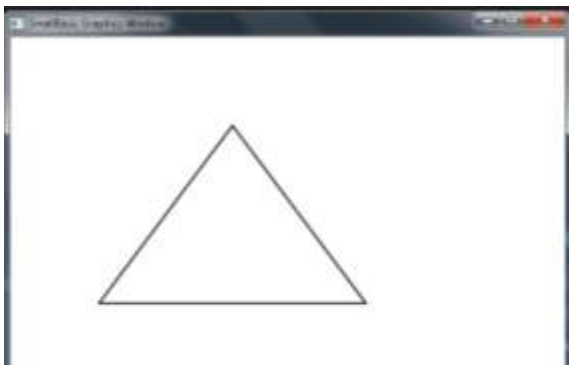
## Crtanje trokuta

- *Naredba:* **GraphicsWindow.DrawTriangle(x1,y1,x2,y2,x3,y3)**
- *Naredba:* **GraphicsWindow.FillTriangle(x1,y1,x2,y2,x3,y3)**
  - gdje su (x1,y1), (x2,y2) i (x3,y3) koordinate vrhova trokuta

Primjer: *Nacrtaj trokut sa vrhovima (250,100), (100,300) i (400,300).*

### Rješenje:

```
GraphicsWindow.DrawTriangle(250,100,100,300,400,300)
```

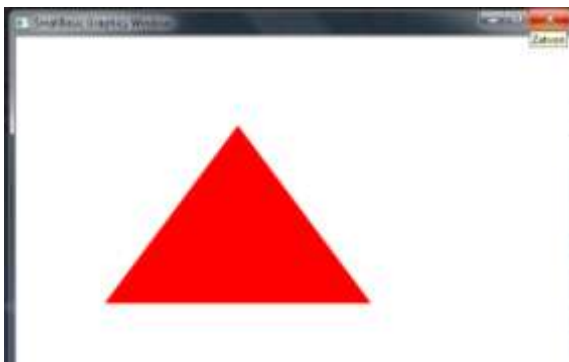


Primjer: *Nacrtaj crveni trokut sa vrhovima (250,100), (100,300) i (400,300).*

### Rješenje:

```
GraphicsWindow.BrushColor = "red"
```

```
GraphicsWindow.FillTriangle(250,100,100,300,400,300)
```



## Crtanje kružnica i krugova

Naredba za crtanje elipse i naredba za njegovu ispunu:

- **Naredba: `GraphicsWindow.DrawCircle (x,y,width,height)`**
- **Naredba: `GraphicsWindow.FillCircle (x,y,width,height)`**
  - $(x,y)$  je koordinata središta kružnice,  $width$  je širina a  $height$  je visina elipse.

Da bismo dobili kružnicu širina i visina moraju biti jednake vrijednosti, to jest mora vrijediti  $width = height$ .

Na primjer:

**`GraphicsWindow.DrawCircle (70,90,100,100)`** – crta kružnicu

Primjer: *Nacrtaj kružnicu crvene bojes plavim rubom, polumjera 150, sa središtem u točki (150,170).*

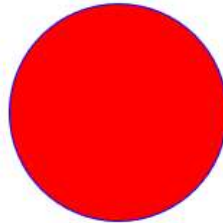
Rješenje:

`GraphicsWindow.PenColor = "blue"`

`GraphicsWindow.BrushColor = "red"`

`GraphicsWindow.DrawEllipse(150,170,150,150)`

`GraphicsWindow.FillEllipse(150,170,150,150)`



## Još neke naredbe

Crtanje teksta	<code>GraphicsWindow.DrawBoundText (X1, Y1, Sirina, "Tekst")</code>
Veličina teksta	<code>GraphicsWindow.FontSize=20</code>
Vrsta fonta	<code>GraphicsWindow.FontName="Monotype Corsiva"</code>