

SMALL BASIC

Rad s potprogramima

Prilikom rješavanja kompliciranih programskih problema, u kojima je potrebno više puta ponoviti isti niz naredbi, početni problem dijelimo na manje i jednostavnije probleme. Na ovaj način izbjegavamo nepotrebna ponavljanja pisanja istih nizova naredbi, a naši programi će biti pregledni, lakše ćemo uočiti eventualne pogreške, uraditi ispravak programa...

Ove male i jednostavnije programe nazivamo **POTPROGRAMIMA**, i sastavni su dio gotovo svakog programskog jezika.

Potprogram

- Dio programskog koda koji se nalazi unutar većeg programa
- Izvršava neku posebnu (specifičnu) naredbu i može se pozvati iz bilo kojeg dijela programa
- U SmallBasic-u dolazi između ključnih riječi **Sub** i **EndSub**
- Iza ključne riječi Sub dolazi naziv potprograma – možete ga nazvati kako god želite (npr. *Mojelme*) – ali kada ga pozivate morate ga pozvati naredbom **Mojelme()** – ove zagrade na kraju su potrebne kako bi računalo znalo da želimo izvršiti program

```
Sub MojeIme
    Textwindow.WriteLine(„Zovem se Ivo Ivić!“)
EndSub
```

...sada smo napisali jedan potprogram koji smo nazvali „Mojelme“, i potprogram Mojelme pozivamo na izvršavanje na sljedeći način:

```
Mojeime()
```

...u konzoli (crnom prozoru) će biti ispisano:

```
„Zovem se Ivo Ivić!“
„Press any key to continue...“
```

Primjer 1.

Koristeći potprogram ispišimo koliko je trenutno sati.

Rješenje:

```
Sub TocnoVrijeme
    Textwindow.WriteLine(Clock.Time)
EndSub

Textwindow.Write(„Sada je točno: “)
TocnoVrijeme()
Textwindow.WriteLine(„ sati!“)
```

Korištenje varijabli u potprogramima

Varijablama koje koristimo u programu možemo pristupiti i koristiti ih unutar potprograma. U sljedećem primjeru ćemo vidjeti da se varijabla **max** koristi i unutar i izvan potprograma. Na primjer, ako unutar jednog programa u više navrata moramo pronaći veći od dva broja, za njihovo uspoređivanje upotrijebit ćemo potprogram u kojem ćemo koristiti iste varijable.

Primjer 2.

Napisati program koji omogućuje unos dva broja sa tipkovnice, ispituje koji od njih je veći te ispisuje veći broj.

Rješenje:

```
TextWindow.Write("Unesite prvi broj: ")
broj1 = TextWindow.ReadNumber()
TextWindow.Write("Unesite drugi broj:")
broj2 = TextWindow.ReadNumber()
OdrediVeci()
TextWindow.WriteLine("Veći je: " + max)
```

```
Sub OdrediVeci
    If (broj1 > broj2) Then
        max = broj1
    Else
        max = broj2
    EndIf
EndSub
```

Potprogram ćemo ponekad morati pozivati i unutar petlji. U tim slučajevima izvršavat će se isti niz naredbi, ali s drugačijim vrijednostima u jednoj ili više varijabli. U idućem primjeru potprogram **ProstProvjera** utvrđuje je li neki broj prost.

Primjer 3.

Napisati program koji korisniku omogućuje unos broja sa tipkovnice, a zatim pomoću potprograma **ProstProvjera** utvrđuje je li uneseni broj prost.

Rješenje:

```
TextWindow.Write("Unesite broj: ")
broj = TextWindow.ReadNumber()
JeProst = 1
ProstProvjera()
If (JeProst = 1) Then
    TextWindow.WriteLine(broj + " je prost broj.")
Else
    TextWindow.WriteLine(broj + " nije prost broj.")
EndIf
```

```
Sub ProstProvjera
  For j=2 To broj-1
    If Math.Remainder(broj,j)=0 Then
      JeProst = 0
      Goto KrajPetlje
    EndIf
  EndFor
  KrajPetlje:
EndSub
```

Primjer 4.

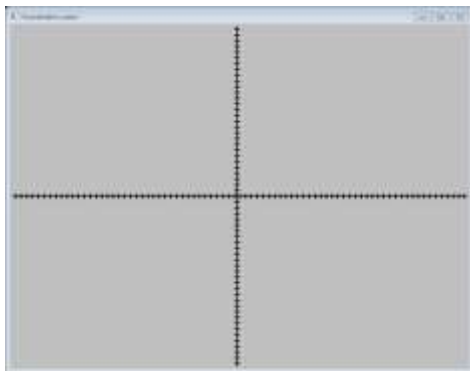
Napisati program koji računa duljinu hipotenuze pravokutnog trokuta ako su učitane duljine katete.
Koristiti potprogram Pitagora.

Rješenje:

```
Sub Pitagora
  c=Math.Sqrt(a*a+b*b)
  TextWindow.WriteLine("Duljina hipotenuze je: " + c)
EndSub

TextWindow.Write("Unesite duljine katete: ")
a = TextWindow.ReadNumber()
TextWindow.Write("Unesite duljine katete: ")
b = TextWindow.ReadNumber()
Pitagora()
```

Crtanje koordinatnog sustava



Prvo definiramo izgled prozora u kojem ćemo crtati koordinate

```
GraphicsWindow.Show ()
GraphicsWindow.Width=800
GraphicsWindow.Height=600
GraphicsWindow.Title="Koordinatni sustav"
GraphicsWindow.BackgroundColor="silver"
```

Small Basic, 8. razred

Zatim crtamo x i y os

```
GraphicsWindow.DrawLine (5,300,795,300)
```

```
GraphicsWindow.DrawLine (395,5,395,595)
```

Crta crtice na X os

```
For ponovi=10 to 795 step 10
```

```
GraphicsWindow.DrawLine (ponovi, 295, ponovi, 305)
```

```
endfor
```

Crta crtice na Y os

```
For ponovi=10 to 595 step 10
```

```
GraphicsWindow.DrawLine (390, ponovi,400, ponovi)
```

```
endfor
```

Potprogram za Crtanje grafa linearne funkcije u koordinatnom sustavu

```
Sub Graf
```

```
x= -32
```

```
While x<32
```

```
Y= (a * x ) +b
```

```
xf= 400 + 10 *x
```

```
yf= 300 - 10 * Y
```

```
GraphicsWindow.SetPixel (xf,yf, Color)
```

```
x = x + 0.05
```

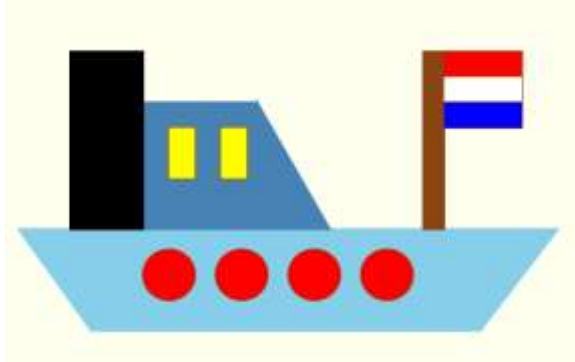
```
EndWhile
```

```
EndSub
```

Zadatak

Napisati program koji crta zadani brod. Bod treba nacrtati pomoću potprograma za crtanje pojedinih dijelova broda. Npr. potprogram 'Trup' crta trup broda, potprogram 'Kabina' crta kabinu i tako dalje...

Rješenje:



Small Basic:

```
GraphicsWindow.width=800
GraphicsWindow.Height=600
GraphicsWindow.BackgroundColor = "Ivory"
Sub trup
  GraphicsWindow.PenColor = "SkyBlue"
  GraphicsWindow.DrawRectangle(150,300,375,100)
  GraphicsWindow.DrawTriangle(80,300,150,400,150,300)
  GraphicsWindow.DrawTriangle(525,300,525,400,600,300)
  GraphicsWindow.BrushColor = "SkyBlue"
  GraphicsWindow.FillRectangle(150,300,375,100)
  GraphicsWindow.FillTriangle(80,300,150,400,150,300)
  GraphicsWindow.FillTriangle(525,300,525,400,600,300)
EndSub

Sub kabina
  GraphicsWindow.PenColor = "SteelBlue"
  GraphicsWindow.DrawRectangle(200,175,110,125)
  GraphicsWindow.DrawTriangle(310,175,310,300,380,300)
  GraphicsWindow.BrushColor = "SteelBlue"
  GraphicsWindow.FillRectangle(200,175,110,125)
  GraphicsWindow.FillTriangle(310,175,310,300,380,300)
EndSub

Sub dimnjak
  GraphicsWindow.PenColor = "black"
  GraphicsWindow.DrawRectangle(130,125,70,175)
  GraphicsWindow.BrushColor = "black"
  GraphicsWindow.FillRectangle(130,125,70,175)
EndSub
```

Small Basic, 8. razred

Sub zastava

```
GraphicsWindow.PenColor = "SaddleBrown "  
GraphicsWindow.DrawRectangle(470,125,20,175)  
GraphicsWindow.BrushColor = "SaddleBrown "  
GraphicsWindow.FillRectangle(470,125,20,175)  
GraphicsWindow.DrawRectangle(490,125,75,25)  
GraphicsWindow.BrushColor = "red"  
GraphicsWindow.FillRectangle(490,125,75,25)  
GraphicsWindow.DrawRectangle(490,150,75,25)  
GraphicsWindow.BrushColor = "white"  
GraphicsWindow.FillRectangle(490,150,75,25)
```

```
GraphicsWindow.DrawRectangle(490,175,75,25)  
GraphicsWindow.BrushColor = "blue"  
GraphicsWindow.FillRectangle(490,175,75,25)
```

EndSub

Sub okrugli

```
x=200  
For i=0 To 3  
GraphicsWindow.DrawEllipse(x,320,50,50)  
GraphicsWindow.BrushColor = "red"  
GraphicsWindow.FillEllipse(x,320,50,50)  
x=x+70  
EndFor
```

EndSub

Sub prozor

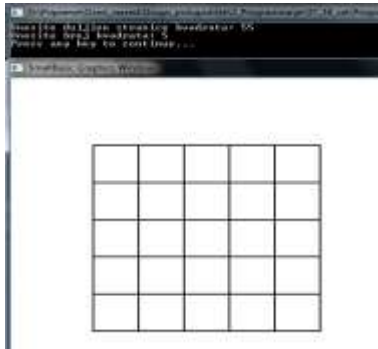
```
y=225  
For j=0 To 1  
GraphicsWindow.DrawRectangle(y,200,25,50)  
GraphicsWindow.BrushColor="yellow"  
GraphicsWindow.FillRectangle(y,200,25,50)  
y=y+50  
EndFor
```

EndSub

```
trup()  
kabina()  
dimnjak()  
zastava()  
okrugli()  
prozor()
```

Zadatak

Napisati program koji crta crtež kao na slici. Koristiti potprogram 'kvadrat' za crtanje kvadrata.



Rješenje:

Sub kvadrat

GraphicsWindow.DrawRectangle(x,y,a,a)

EndSub

TextWindow.Write("Unesite duljinu stranice kvadrata: ")

a=TextWindow.ReadNumber()

TextWindow.Write("Unesite broj kvadrata: ")

n= TextWindow.ReadNumber()

x=100

y=100

For j=1 To n

For i=1 To n

kvadrat()

x=x+a

EndFor

x=100

y=y+a

EndFor