

Small Basic i programiranje

Računalno programiranje definira se kao postupak stvaranja računalnog softvera pomoću odgovarajućih programskih jezika. Baš kao što mi govorimo i razumijemo hrvatski, španjolski ili francuski, računala razumiju programe napisane u određenim jezicima. Jezici koje računala razumiju zovu se programski jezici.

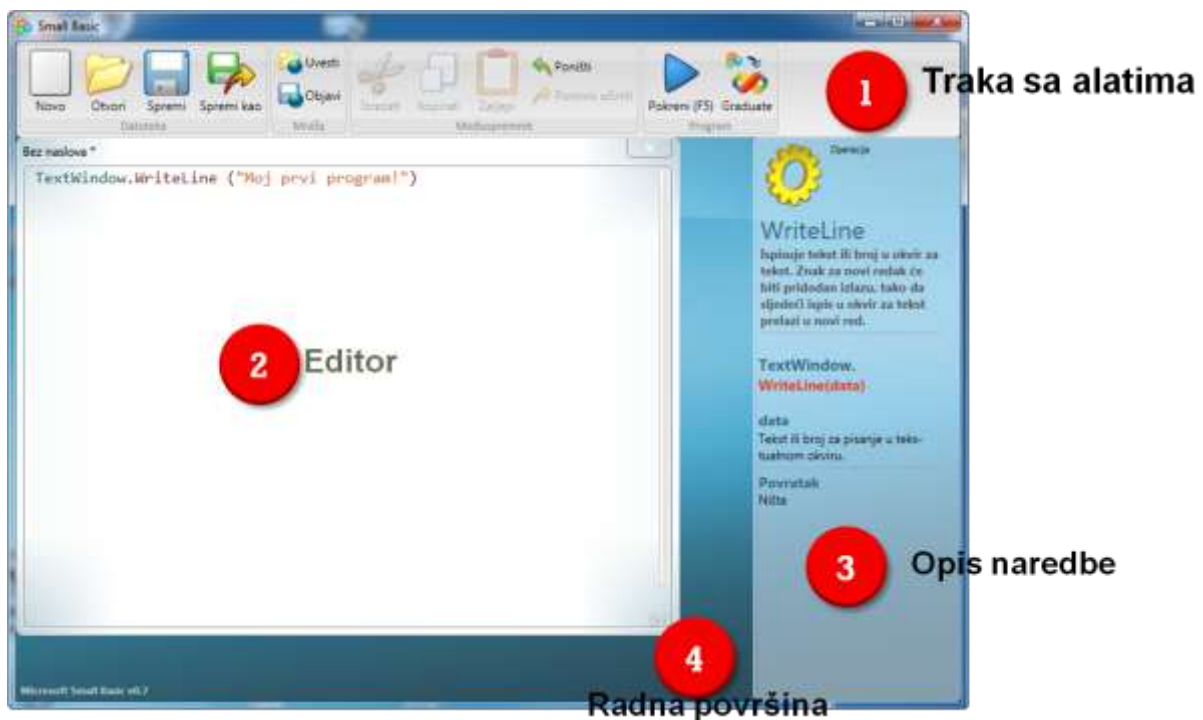
Izradu programa u nekom programskom jeziku možemo opisati u 4 koraka:

- Opis zadatka
- Smišljanje načina rješenja problema (algoritma)
- Pisanje programa (programiranje)ž
- Testiranje program

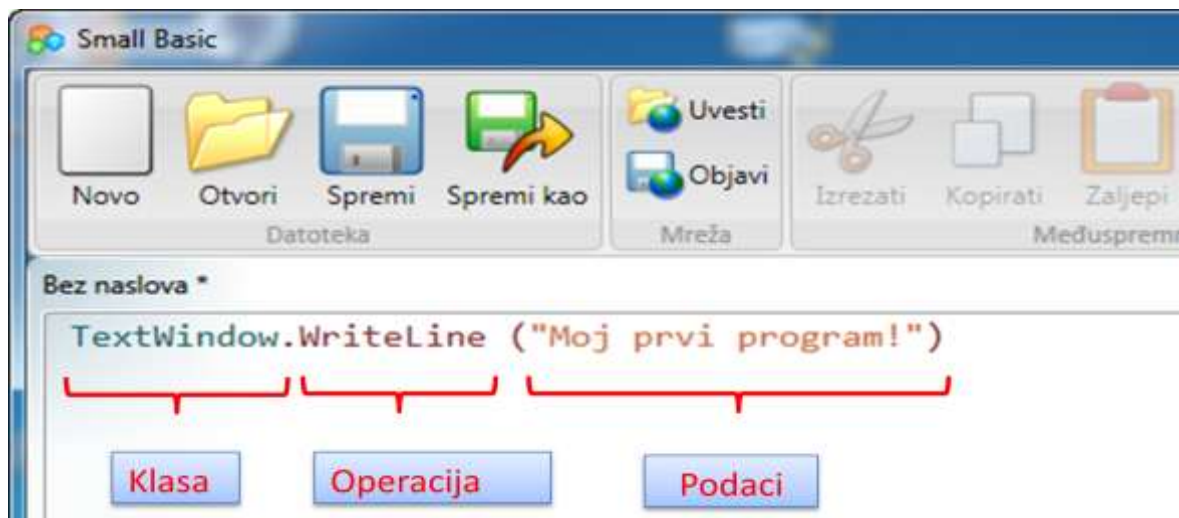
Small Basic je programski jezik stvoren da programiranje početnicima učini krajnje jednostavnim, pristupačnim i zabavnim. Small Basic je stvoren da ukloni te prepreke i svima omogući ulazak u čudesan svijet računalnog programiranja.

Okruženje Small Basica

Najprije ćemo ukratko opisati okruženje Small Basica. Kada prvi put pokrenete program SmallBasic.exe, pojavit će se prozor koji izgleda kao ovaj na sljedećoj slici.



Sintaksa programa



Pisanje programskog koda ostvaruje se kroz upotrebu **Klase**, **Operacije** ili naredbe unutar svake **Klase** i **Podataka** na koje se **Operacija** odnosi.

Osnovne naredbe za rad u tekstualnom prozoru

WriteLine - Ispisuje sadržaj zagrada u tekstualnom prozoru. Prebacuje pokazivač u **novi** red.

Write - Ispisuje sadržaj zagrada u tekstualnom prozoru. Ostavlja pokazivač u **istom** redu.

WriteLine (" ") - Ispisivanje praznog reda (Prored)

BackgroundColor - Pozadinska boja (`TextWindow.BackgroundColor = "Blue"`)

ForegroundColor - Boja teksta (`TextWindow.ForegroundColor = "Yellow"`)

CursorTop - Red početka ispisa teksta (`TextWindow.CursorTop = 5`)

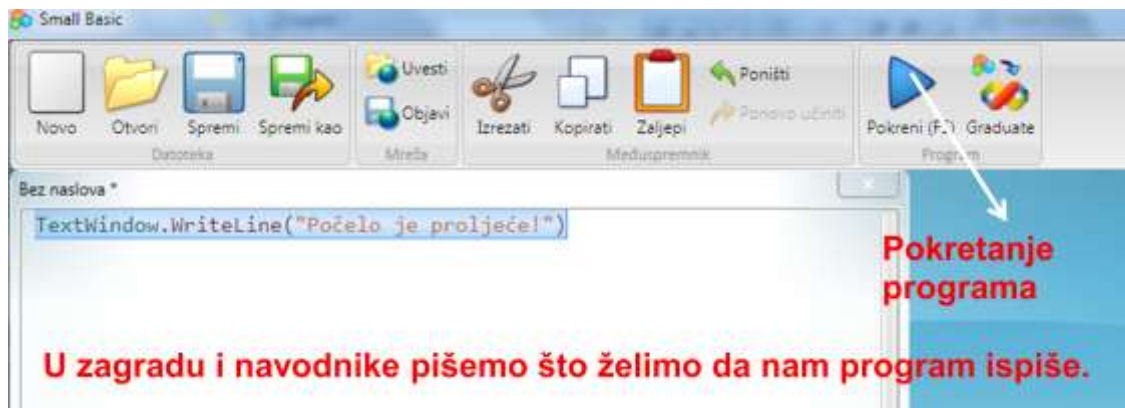
CursorLeft - Stupac početka ispisa teksta (`TextWindow.CursorLeft = 12`)

Boje u Small Basicu

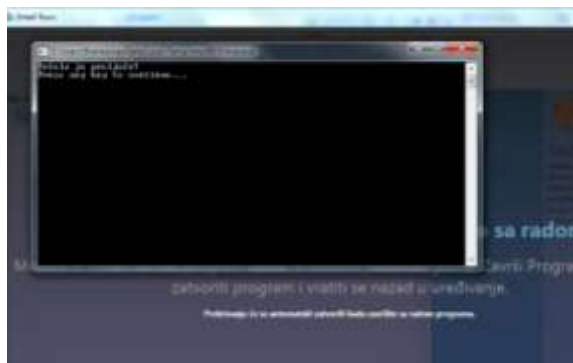
- Black
- Blue
- Cyan
- Gray
- Green
- Magenta
- Red
- White
- Yellow
- DarkBlue
- DarkCyan
- DarkGray
- DarkGreen
- DarkMagenta
- DarkRed
- DarkYellow

Primjer

Napisati program koji će ispisati "Počelo je proljeće!"



Nakon pokretanja programa pojavit će se slijedeći prozor:



Spremanje programa

Ako želite zatvoriti okruženje Small Basica i poslije nastaviti raditi na programu koji ste upravo napisali, možete spremiti program. Preporučljivo je povremeno spremiti programe da ne biste izgubili podatke u slučaju nehotičnog isključivanja računala ili nestanka električne energije. Trenutni program spremite klikom na ikonu "Save" (Spremi) na alatnoj traci ili pomoću prečaca "Ctrl+S" (pritisnite tipku S držeći pritisnutu tipku Ctrl).

Objekt **Clock** omogućuje pristup datumu i vremenu. Nudi i brojna svojstva pomoću kojih možemo dobiti zasebne podatke o danu, mjesecu, godini, satu, minutama i sekundama.

```
TextWindow.WriteLine ("Danas je " + Clock.Date + "godine")
```

Tekstualne podatke od nepoznanica i brojeva odvajamo znakom plus (+)

Varijable

Varijable, memorijske lokacije na koje možemo smještati podatke, predstavljaju osnovni element svakog programskog jezika.

U Small Basicu varijable nije potrebno deklarirati niti im određivati tip podataka.

Sve što je potrebno je postaviti varijablu na neku vrijednost i Small Basic će joj automatski dodijeliti tip.

Kad već govorimo o tipovima podataka, tekstualni se tip, odnosno *string* u Small Basicu, od ostatka programskog koda odvaja navodnicima dok se apostrof koristi za komentare.

Naredba za ulaz podataka

```
Ime = TextWindow.Read ()
```

```
A = TextWindow.ReadNumber ()
```

Znak jednakosti “=” **Naredba pridruživanja**

Primjer

```
TextWindow.Write("Unesi svoje ime: ")
```

```
ime = TextWindow.Read()
```

```
TextWindow.WriteLine("Bok " + ime)
```

Read() izgleda kao *WriteLine()*, ali bez ulaznih vrijednosti.

To je operacija koja u osnovi naređuje računalu da pričeka da korisnik nešto upiše i pritisne tipku ENTER.

Kada korisnik pritisne tipku ENTER, ta operacija vraća programu ono što je korisnik upisao.

Važno je napomenuti da se ono što korisnik upiše sada pohranjuje u *varijablu ime*.

Varijabla se definira kao mjesto za privremeno pohranjivanje vrijednosti za naknadnu upotrebu.

U gornjem se retku u varijablu **ime** pohranjuje ime korisnika.

Računske operacije

U Small Basicu dostupni su operatori za osnovne računске operacije: zbrajanje (+), oduzimanje (-), množenje (*) i dijeljenje (/). Ovdje bi još valjalo naglasiti da se operator zbrajanja (+) također koristi i za spajanje tekstualnih tipova podataka.

Druge naprednije matematičke funkcije, kao cjelobrojno dijeljenje ili računanje ostatka, dostupne su putem klase *Math*.

Primjer

```
broj1= 20
broj2= 4
zbroj = broj1 + broj2
TextWindow.WriteLine ( "Rezultat: " +
zbroj )
```

```
broj1= 20
broj2= 4
oduzimanje = broj1 - broj2
TextWindow.WriteLine ( "Rezultat: " +
oduzimanje )
```

```
broj1= 20
broj2= 4
umnožak = broj1 * broj2
TextWindow.WriteLine ( "Rezultat: " +
umnožak )
```

```
broj1= 20
broj2= 4
dijeljenje = broj1 / broj2
TextWindow.WriteLine ( "Rezultat: " +
dijeljenje )
```

Primjer

Napiši program koji učitava dva broja i računa njihov zbroj.

```
TextWindow.Write("Upiši prvi pribrojnik a=" )
a = TextWindow.ReadNumber()
TextWindow.Write("Upiši drugi pribrojnik b=" )
b = TextWindow.ReadNumber()
zbroj= a+b
TextWindow.WriteLine("Zbroj je " + zbroj)
```

```
Upiši prvi pribrojnik a=3
Upiši drugi pribrojnik b=4
Zbroj je ?
Press any key to continue...
```

Kada računalo naiđe na naredbu *Read* zaustavlja se program tako dugo dok ne upišete neki broj i ne pritisne se tipka Enter.

Tada se nastavlja izvršavanje programa upotrebom zadane vrijednosti.

Primjer

Napišimo program koji učitava dva broja i ispisuje njihov umnožak, količnik te djelomični količnik i ostatak.

```
TextWindow.Write("Upiši prvi broj: ")
a= TextWindow.ReadNumber()
TextWindow.Write("Upiši drugi broj: ")
b= TextWindow.ReadNumber()
umnozak = a*b
kolicnik= a/b
ostatak = Math.Remainder(a,b)
TextWindow.WriteLine(" Umnožak = " + umnozak)
TextWindow.WriteLine(" Količnik = " + kolicnik)
TextWindow.WriteLine(" Ostatak dijeljenja = " + ostatak)
```

Zadaci za vježbu

1. Napiši program za ispisivanje mjeseca u godini. Mjeseci u kojima imaju rođendan tvoji članovi obitelji ispiši crvenom bojom, a ostale mjesece ispiši plavom bojom.
2. Napiši program koji ispisuje imena 5 gradova u Hrvatskoj, tako da svaki grad ispiše drugom bojom i s različitim bojama pozadine. Imena gradova ispisati u dva reda zaslona.
3. Napiši programe koji u varijable a, b, c i d stavlja sljedeće brojeve i računa zadane brojevine izraze: $A=567$, $b=896$, $c=2$, $d=6$, izračunati $(a+b):c - d$ i $(3+a + b) + c *d$
4. Napiši program koji će ispisati sve brojeve između 1 i 20 tako da sve proste brojeve ispiše plavom bojom na bijeloj pozadini, a sve složene brojeve bijelom bojom na plavoj pozadini. Svaki broj se ispisuje u novi red.
5. Napiši program koji računa opseg pravokutnika.
6. Napiši program za ispisivanje nastavnih predmeta (osam predmeta) u školi. Poredaj ih od onog koji najviše voliš prema onome koji najmanje voliš. Svaki predmet ispiši drugačijom bojom i svaki predmet neka bude uvučen udesno.
7. Napišite program kojim ćete unijeti 2 broja i obaviti 4 osnovne računske operacije.
8. Napiši program koji upisuje brojeve u varijable a, b, c te računa $a*b+c$
9. Napiši program koji upisuje brojeve u varijable a, b, c te računa $a*b+a*c$
10. Napiši program koji upisuje brojeve u varijable a, b, c, d te računa $a*b+c-d$
11. Napiši program koji upisuje prirodan broj N i ispisuje prvih pet višekratnika broja N (npr. $N=7$, treba ispisati: 7, 14, 21, 28, 35)