

# Visual Basic 6.0

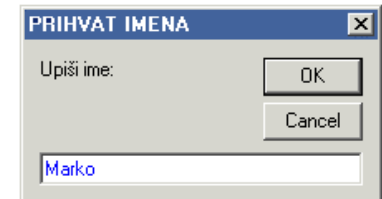
## Osnove VB

## PRIMJER PRIHVATA POMOĆU `InputBoxa`

`InputBox` nije objekt koji postavljamo na formu već je to dijalog koji pozivamo ovako (za primjer kao na slici desno):

```
odgovor = InputBox("Upiši ime:", "Prihvati imena")
```

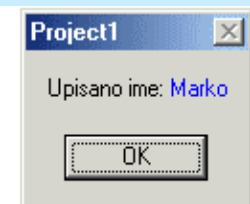
U gornjem slučaju varijabla `odgovor` će sadržavati ono što korisnik upiše u polje `InputBoxa` ili prazan string ako klikne na `Cancel` ili ne upiše ništa.



Dobiveni odgovor možemo ispisati ovako:

```
MsgBox "Upisano ime: " & odgovor
```

što će rezultirati dijalogom kao na slici desno.



# Zadatak 3

Sastavite program za izračunavanje zbira dva broja koristeći ugrađene `InputBox ()` i `MsgBox ()` Visual Basic funkcije.



# Zadatak 3

Option explicit

```
Dim a as Integer, b as Integer, c as Integer
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    a = InputBox("Unesite prvi broj")
```

```
    b = InputBox("Unesite drugi broj")
```

```
    c = a + b
```

```
    MsgBox c, , "Zbir je"
```

```
End Sub
```

# Cilj zadatka:

Upoznavanje studenata sa potrebom za egzaktno definisanje (deklarisanje) tipa podataka za pojedine varijable. Na primjer, bez implicitnog deklarisanja  $a$  i  $b$  varijabli u *single*,  $5 + 6$  daje rezultat 56. Upoznavanje studenata sa *Title* argumentom funkcije MsgBox koji se može iskoristiti u cilju obavještenja korisnika o rezultatu izračunavanja.

# STRUKTURE PODATAKA

VARIJABLE  
IZRAZI

- **Deklaracije varijabli**
- Prije korištenja bilo koje varijable u programskom kodu preporuka je da se varijabla eksplicitno deklariše. Kontrola deklarisanja varijabli je moguća korištenjem naredbe
- **OPTION EXPLICIT.**
- Ukoliko se ova naredba nalazi u sastavu forma ili modula onda se unutar tog forma ili modula moraju deklarisati sve varijable koje se koriste. Moguće je od Visual Basica zatražiti da u svaki novi form ili modul automatski ubacuje naredbu **OPTION EXPLICIT**

- Deklariranje varijabli se izvodi pomoću tri ključne riječi u Visual Basicu:
- PUBLIC, PRIVATE i DIM.
- Prema samom imenu PUBLIC i *PRIVATE* može se zaključiti i osnovna razlika između ovih dvaju ključnih riječi. PUBLIC se koristi za deklarisanje varijabli čije se korištenje namjenjuje unutar cijelog projekta / programa, dok se riječ PRIVATE koristi za deklarisanje varijabli čije je korištenje potrebno samo unutar forma ili modula u kojem je varijabla i deklarirana.



- ime koje može sadržavati vrijednost
  - STRING "hello, this is a string"
  - INTEGER 5
  - LONG 92883
  - SINGLE 39.2932
  - DOUBLE 983288.18
- Računalo ne zna koju ćete vrijednost pridijeliti nekoj varijabli, ukoliko mu to ne kažete stavljajući sljedeće simbole iza imena varijable bez razmaka:
  - \$ String
  - % Integer
  - & Long
  - ! Single
  - # Double

- **Stringovi**

Postoje određeni tipovi podataka (ili informacija) zvanih "stringovi". Stringovi sadrže niz karaktera (slova, brojeva i simbola) omeđenih s navodnicima. Na primjer, "Pozdrav svima" je string. Sljedeća lista su također stringovi:

```
"0123456789"  
"Ovojestring"  
"abc123"  
"1 + 1 = 2"  
"!@#$%^&* ()"
```

# Varijable

Тип податка	Сибол *	Утрошак меморије [бајта]	Опсег вриједности	Опис
<b>Integer</b>	%	2	-32768 до 32767	Цио број
<b>Single</b>	!	4	$-3.403 \cdot 10^{38}$ до $3.403 \cdot 10^{38}$ корак: $1.401 \cdot 10^{-45}$	Реалан број обичне (стандардне) прецизности
<b>Double</b>	#	8	$-1.798 \cdot 10^{308}$ до $1.798 \cdot 10^{308}$ корак: $4.941 \cdot 10^{-324}$	Реалан број двоструке (повишене) прецизности
<b>Boolean</b>		2	True (истина) = -1 False (неистина) = 0	Логичка величина
<b>String</b>	\$	број знакова	1 до ~65000	Низ знакова

\* У овој колони дат је симбол за имплицитно проглашење типа

# Osnovni tipovi podataka

<u>Tip podataka</u>	<u>Memorijski prostor</u>	<u>Interval vrednosti</u>
Byte	1 byte	0 to 255
Integer	2 bytes	-32,768 to 32,767
Long	4 bytes	-2,147,483,648 to 2,147,483,648
Single	4 bytes	-3.402823E+38 to -1.401298E-45 za negativne vrednosti 1.401298E-45 to 3.402823E+38 za pozitivne vrednosti
Double	8 bytes	-1.79769313486232e+308 to -4.94065645841247E-324 za negativne vrednosti 4.94065645841247E-324 to 1.79769313486232e+308 za pozitivne vrednosti
Currency	8 bytes	-922,337,203,685,477.5808 to 922,337,203,685,477.5807
Decimal	12 bytes	+/- 79,228,162,514,264,337,593,543,950,335 ako nisu korišćena decimalna mesta +/- 7.9228162514264337593543950335 (28 decimalnih mesta)

# Nenumerički tipovi podataka

<u>Tip podataka</u>	<u>Memorijski prostor</u>	<u>Interval vrednosti</u>
String (fiksne dužine)	Dužina stringa	1 to 65,400 karaktera
String (promenljive dužine)	Dužina + 10 bytes	0 to 2 billiona karaktera
Date	8 bytes	January 1, 100 to December 31, 9999
Boolean	2 bytes	True or False
Object	4 bytes	Any embedded object
Variant (broj)	16 bytes	Kao realni dvostruki
Variant (tekst)	Dužina+22 bytes	Kao znakovni tip

- Osnovni tipovi i strukture podataka se mogu se podijeliti na:
  - statički skalarni tipovi (elementarni podaci koji su skalari),
  - statički strukturirani tipovi,
  - dinamički tipovi sa promjenljivom veličinom,
  - dinamički tipovi sa promjenljivom strukturom.

# LOGIČKI TIP (*BOOLEAN*)

- Logičke promjenjive (eng. *Boolean*) predstavljaju najjednostavnije promjenjive.
- One zauzimaju i najmanje memorijskog prostora prilikom pokretanja programa.
- Standardni identifikatori *True* i *False* označavaju dvije moguće logičke vrijednosti:
- istina (1) i laž (0). Odnosno u elektrotehnici to su dva stanja uključeno (*On*) ili isključeno (*Off*).  
Primjenom relacionih operatora =, >, <, >=, <=, <> dobijaju se veličine logičkog tipa.

# CIJELOBROJNI TIP (*INTEGER*)

- Cjelobrojni tip podataka (eng. *Integer*) predstavlja najjednostavniji brojni tip podataka. On predstavlja podskup skupa cijelih brojeva. Definicija sadrži broj koji govori sa koliko bita se predstavlja taj decimalni broj u binarnom obliku, što automatski određuje minimalni (početni) i maksimalni (krajnji) broj, koji ovaj tip podatka može da uzme.



- Cjelobrojno djeljenje Ostatak cjelobrojnog djeljenja  
Realno dijeljenje

- $7 \setminus 2 = 3$        $7 \text{ MOD } 2 = 1$        $7 / 2 = 3.5$
- $7 \setminus 3 = 2$        $7 \text{ MOD } 3 = 1$        $7 / 3 = 2.333$
- $15 \setminus 4 = 3$      $15 \text{ MOD } 4 = 3$        $15 / 4 = 3.75$

- Evo nekoliko primjera za vježbu:

a)  $7*7-4*3=?$

b)  $9 * 5 + 7 \setminus 3 = ?$

c)  $1.5*1.1+4.5/9.0-0.1 = ?$

d)  $3.6/1.2*3.0 = ?$

- **DIM ključna riječ**
- Deklarisanje varijabli je moguće i korištenjem ključne riječi DIM. U zavisnosti od mjesta gdje je varijabla deklarirana zavisi i područje definiranosti važenja varijable: ako je definisana u sekciji (*Declarations*) varijabla važi u svim procedurama dotičnog modula, a ako je definisana unutar procedure ili funkcije onda važi samo u toj proceduri odnosno funkciji.
- *DIM varijablaX*
- odnosno za definirani tip:
- *DIM varijablaX AS Tip*

# Varijable

**Primer 2.1** Broj 237 je konstanta, kao i -258.401. Kod decimalnih konstanti u Visual Basic-u umesto decimalne zapete koristi se decimalna tačka. 314159E-05 je konstanta zapisana u decimalnom obliku.

# Varijable

**Primer 2.2** "informatika", "12" su znakovne konstante. Simbol za navodnike ne pripada znakovnoj konstanti. Svaka znakovna konstanta ima svoju dužinu. Na primjer:

znakovna konstanta "" ima dužinu nula

znakovna konstanta " ", kao i "A" ima dužinu jedan

znakovna konstanta "INFORMACIONE  
TEHNOLOGIJE" ima dužinu dvadesetčetiri

# Varijable

**Primer 2.3** Podaci tipa String zapisuju se između navodnika, podaci tipa Date zapisuju se između dva znaka #. Slede primeri:

```
memberName = "Markovic, Marko."
```

```
TelNumber = "1800-900-888-777"
```

```
LastDay = #31-Dec-00#
```

```
ExpTime = #12:00 am#
```

# Varijable

## *Deklarisanje i korišćenje konstanti*

Deklarisanje konstante jednostavno znači da Visual Basic-u saopštavate da ona postoji. Službena reč Const koristi se za deklaraciju konstante. Nakon reči Const sledi ime konstante. Nakon imena konstante sledi znak jednakosti a zatim vrednost koju bi konstanta trebalo da sadrži.

A evo i jednostavan primer programa koji koristi konstantu.

```
Option Explicit
```

```
Const MojaKonstanta = " Zdravo"
```

# Varijable

## *Promenljive*

Veličine koje mogu da imaju vrednosti različitih konstanti nazivaju se promenljivim veličinama. Svaku promenljivu karakterišu tri svojstva: ime, oblast definisanosti i tekuća vrednost.

## **Ime promenljive**

Prilikom definisanja imena promenljive u Visual Basic- u mora se voditi računa o sledećem:

- da ime promenljive počinje slovom

- da dužina imena promenljive može da bude najmanje jedan a najviše 255 znakova

- da ostali simboli imena promenljive mogu da budu slova, cifre i znak za podvlačenje i ime promenljive ne sme da bude isto kao i neka službena reč Visual Basic-a.



# Varijable

Ispravno definisana imena	Loše definisana imena
My_Car	My.Car
this year	1NewBoy
Long_Name_Can_beUSE	He&HisFather

# Primjeri za izraz

## Primer 3.1

### Primjeri za izraz

U matematici

$$2x+y^2$$

$$2r\pi$$

$$-a+\frac{2}{a}$$

$$x^2+2x+3,1$$

U jeziku Visual Basic

$$2*X+Y^2$$

$$2*R*3.14159$$

$$-A+2/A$$

$$X^2+2*X+3.1$$

# Primjeri za izraz

Od znakovnih konstanti i promenljivih mogu se formirati znakovni izrazi. Samo jedna operacija se koristi za formiranje znakovnih izraza, označava se znakom + ili znakom &, a znači spajanje (primer "Visual "&"Basic"="Visual Basic")

## Primer 3.2

"Gornji"+"Milanovac" daje "GornjiMilanovac"

"Gornji "+"Milanovac" daje "Gornji Milanovac"

"Crna"+" Trava" daje "Crna Trava"

# Primjeri za izraz

## Pravila deklarisanja promenljivih

Promenljivima se u Visual Basic-u dodeljuju podaci. Zato bi trebalo da se program Visual Basic- a obavesti o tome kakve će tekuće vrednosti promenljiva moći da dobija u programu. Dakle, treba deklarirati promenljive pre njihovog korišćenja dodeljujući im ime i tip podatka.

U jeziku Visual Basic postoji onoliko tipova promenljivih koliko ima tipova podatka. Postupak prijavljivanja vrste promenljive naziva se deklarisanje promenljive.

Dozvoljena su dva načina deklarisanja promenljive: eksplicitni i implicitni.

Eksplicitni način deklarisanja promenljive koristi službenu reč Dim. Ova naredba izgleda ovako:

# Primjeri za izraz

Dim ImePromenljive As Vrsta promenljive, ImePromenljive As Vrsta promenljive...

## Primer 3.3

Dim password As String

Dim Ime As String

Dim prvibr As Integer

Dim drugibr As Integer

Dim suma As Integer

A mogu se pisati u jednoj liniji, odvajajući svaku promenljivu zarezom, kao:

Dim StranicaTrougla As Integer, PovrsinaTrougla As Single, VrstaTrougla As String

# Zadatak 4: izmjenjen

Uraditi prethodni zadatak (sastaviti program za izračunavanje zbira dva broja) uz eksplicitno deklarisanje potrebnih varijabli:

# Zadatak 4: Deklarisanje varijabli

```
Dim a As Single
```

```
Dim b As Single
```

```
Dim zbir As Single
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    a = InputBox("Unesite prvi broj:")
```

```
    b = InputBox("Unesite drugi broj:")
```

```
    zbir = a + b
```

```
    MsgBox ("Zbir je" & zbir)
```

```
End Sub
```

# Cilj zadatka:

Rješavanje problema iz prošlog zadatka deklarisanjem varijabli za zadate brojeve u neki od brojčanih tipova. Isprobati Integer, te Single ili Double. Upoznavanje studenata sa kombinovanjem brojčanih i znakovnih tipova podataka korištenjem operatora &. MsgBox funkcija se koristi bez zagrade ako ista ne predaje vrijednost nekoj varijabli. Ako se koristi samo Prompt argument MsgBox funkcije onda on može stajati u zagradi.



# Zadatak 5

Sastavite program koji će za unijetu vrijednost radijusa izračunavati obim i površinu kružnice, te površinu i zapreminu lopte istog radijusa. (Površina lopte:  $= 4 \cdot R^2 \cdot \pi$  , zapremina lopte:  $V = \frac{4}{3} \cdot R^3 \cdot \pi$ )

# Riješenje zadatka 5

```
Dim R As Double
```

```
Const pi = 3.14159265358979
```

```
Dim obim As Double
```

```
Dim Pkruga As Double
```

```
Dim Plopte As Double
```

```
Dim Vlopte As Double
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    R = InputBox("Unesite poluprecnik u milimetrima")
```

```
    obim = 2 * R * pi
```

```
    Pkruga = R ^ 2 * pi
```

```
    Plopte = 4 * R ^ 2 * pi
```

```
    Vlopte = 4 / 3 * R ^ 3 * pi
```

```
    MsgBox("Obim kruznice je" & obim & "[mm]")
```

```
    MsgBox("Povrsina kruznice iznosi" & Pkruga & "[mm^2]")
```

```
    MsgBox("Povrsina lopte je" & Plopte & "[mm^2]")
```

```
    MsgBox("Zapremina lopte je" & Vlopte & "[mm^3]")
```

```
End Sub
```

# Cilj zadatka:

Primjer potrebe za deklarisanjem konstantne brojčane vrijednosti koja se često ponavlja kroz program, a u svrhu jednostavnijeg zapisivanja naredbi. Upoznavanje studenata sa operatorom za stepenovanje  $^$ .

# Zadatak 6:

Sastaviti program koji će nakon pojedinačnog unosa Vašeg imena i prezimena i broja godina u jednoj rečenici ispisati Vaše prezime i ime i koliko imate godina.

# Rješenje

```
Dim ime As String
```

```
Dim prezime As String
```

```
Dim god As Integer
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    ime = InputBox("Unesite Vase ime")
```

```
    prezime = InputBox("Unesite Vase prezime")
```

```
    god = InputBox("Unesite koliko imate godina")
```

```
    MsgBox ("Zovete se" & prezime & " " & ime & "i imate"  
    & god & " godina. ")
```

```
End Sub
```

# Cilj zadatka:

Primjer gdje je potrebno koristiti znakovni i cjelobrojni tip varijabli. Potrebno je riješiti problem nepreglednog ispisa rečenice tako što treba ubaciti razmake tamo gdje je potrebno. Pitati studente kako bi riješili taj problem, sa slike:

# Izlaz zadatka

