

# Uvod u programiranje

## (osnovni pojmovi)

**Program**–niz naredbi razumljivih računalu koje rješavaju problem ili zadatak

**Programski jezik** -jezik određen pravilima koja su razumljiva i čovjeku i računalu

**Programiranje** –postupak izrade (pisanja) programa

**Programer**-osoba koja piše -izrađuje program

**Algoritam**–postupak kojim se točno opisuje slijed koraka izvršavanja zadatka

## **Vrste algoritma**

**Algoritam Slijeda** –Naredbe se izvode jedna iza druge

**Algoritam ponavljanja**–Naredbe se ponavljaju

**Algoritam Grananja** –Naredbe se granaju, i izvodi se samo jedna „grana”

## Python - naredbe

**Naredba** - osnovni element računalnog programa koja naređuje računalu izvršavanje neke radnje.

Naredba **print()** – naređuje računalu da ispiše vrijednost koja se nalazi unutar okruglih zagrada.

Naredba print je naredba **ispisa – izlaza podataka**

## Python – obrada podataka

Za izvođenje matematičkih operacija – obradu podataka koristimo sljedeće operatore:

- + za zbrajanje
- za oduzimanje
- \* za množenje
- / za dijeljenje.

## Python - varijable

**Varijable** – dio spremnika (memorije) određenog naziva u koji se pohranjuje neki podatak.

Programi pristupaju varijablama u tijeku izvođenja i vrijednost im se može mijenjati.

**Znak pridruživanja (=)** – simbol koji omogućuje davanje vrijednosti nekoj varijabli.

# Python - varijable

- Tijekom izvođenja programa vrijednost spremljena u varijablu se može mijenjati.
- Prilikom nazivanja varijabli moramo poštovati pravila.

## Točno nazvane varijable

- a
- B
- Ime
- asfsd
- prezime
- igrac1

## Netočno nazvane varijable

- %a
- 1a
- a@
- 1ime
- Ime i prezime

**Python** razlikuje velika i mala slova, pa tako su varijable A i a zapravo dvije različite varijable!

# Pridruživanje vrijednosti varijablama



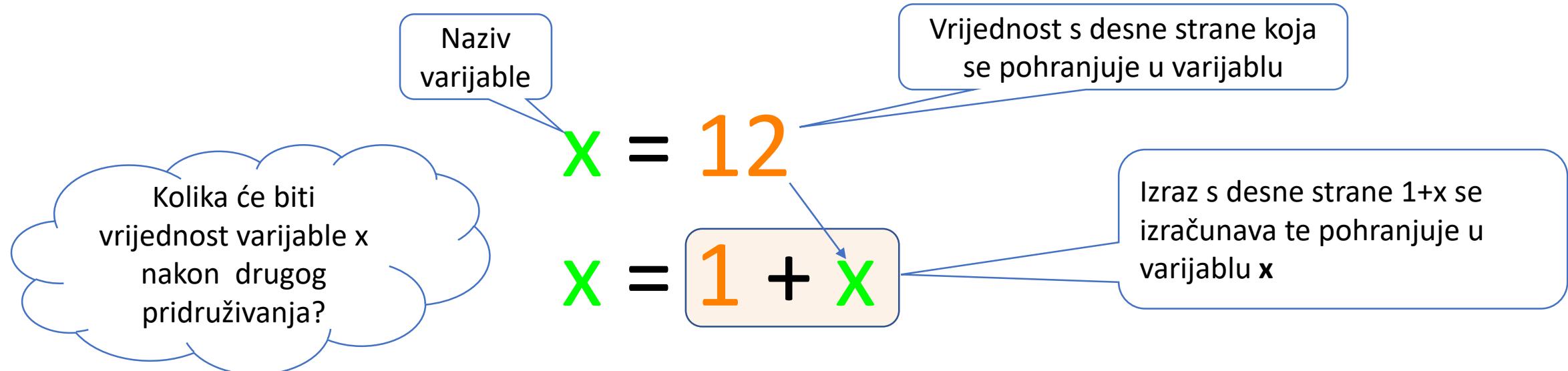
$x=a+10$  -varijabli x pridružili smo zbroj vrijednosti u varijabli a i vrijednosti 10

$zbroj=a+b$  -varijabli zbroj pridružili smo zbroj vrijednosti u varijabli **a** i vrijednosti u varijabli **b**

$iznos=100 * y$  -varijabli **iznos** pridružili smo umnožak vrijednosti 100 i vrijednosti u varijabli y

# Pridruživanje vrijednosti varijablama

- Znak pridruživanja        =
- Pridruživanje se sastoji od dodjeljivanja vrijednosti varijabli izraza s desne strane.



# Naredba print(), varijable, naredba pridruživanja

Python

## **Uputa:**

U nastavku se nalaze primjeri korištenja naredbe print(), kao i primjeri pridruživanja vrijednosti varijablama i mjenjanje tih varijabli prilikom izvršavanja programa.

Programi su napisani u Pythonu tako da uočite sve elemente (naredbe – ljubičaste, varijable – crne, tekst zelen)

Rješenje je ono što bi se dogodilo kada bi pokrenuli ili izvršili program tipkom f5. Prikazano je plavom bojom.

Crvenom bojom je ukratko naveden primjer progama

Strelice i objašnjenja su dodani kako bi povezali program sa riješenjem i shvatili zašto je rješenje takvo kakvo je.

## **Napomena:**

Trebate imati na umu da se sve naredbe izvršavaju SLIJEDOM jedna iza druge i nema preskakanja. Ovo je posebno važno imati na umu kada promatramo kako se mjenjaju vrijednosti varijabli u primjerima.

### **Naredba pridruživanja:**

Varijablama možemo pridružiti neke vrijednosti pomoću znaka =

**x=1**

**a=5**

**broj=10**

```
#naredba print služi za ispis (izlaz) podataka  
print()
```

```
#ispis teksta  
print('Python je programski jezik')
```

Rješenje-izlaz podataka kada pokrenemo program:

```
Python je programski jezik  
>>> |
```

```
#naredba pridruživanja
```

```
a=1  
b=10  
broj=5
```

Varijabli a pridružili smo vrijednost 1  
Varijabli b pridružili smo 10  
Varijabli broj pridružili smo 5

Pridružene vrijednosti su pohranjene u varijable,  
memoriju računala.

Varijable možemo nadalje koristiti u programu, a  
njihove pohranjene vrijednosti mogu se mijenjati  
tijekom izvođenja programa



Rješenje:

Ako pokrenemo program sa lijeve strana, nećemo  
vidjeti nikakav rezultat jer nismo koristili naredbu  
print !

## #naredba pridruživanja - ispis vrijednosti varijable

```
a=1  
print(a)  
print('a')  
  
Varijabla je crne boje a tekst zelene!
```

Rješenje:

```
1  
a  
>>> |
```

Prvi ispis je vrijednost varijable a

Drugi ispis je tekst a

## #naredba pridruživanja - ispis obrade podataka

```
broj=1  
x=2  
print(broj+x)
```

Rješenje:

```
3  
>>>
```

Ispisali smo zbroj dviju varijabli, a kao rješenje dobijemo rezultat zbroja onih vrijednosti koje smo spremili u varijable,  $1+2$

## #naredba pridruživanja - ispis obrade podataka

```
a=1  
b=5  
c=3  
z=a+b+c  
print(z)
```

Varijabli z pridružili smo zbroj varijabli a, b i c  
Python je te vrijednosti zbrojio i spremio u varijablu

z

Rješenje:

Vrijednost varijable z iznosi 9!

9  
>>>

## #naredba pridruživanja - ispis obrade podataka

```
a=1  
b=1  
c=1  
z=a+b+c  
print(a+b+c)  
print(z)  
print('a+b+c')
```

Varijabli z pridružili smo zbroj varijabli a, b i c  
Python je te vrijednosti zbrojio i spremio u varijablu

z

Ispisujemo zbroj varijabli a, b i c ali ih ne spremamo  
u novu varijablu

z

Ispisujemo vrijednost varijable z

z

Ispisujemo TEKST!!

Rješenje:

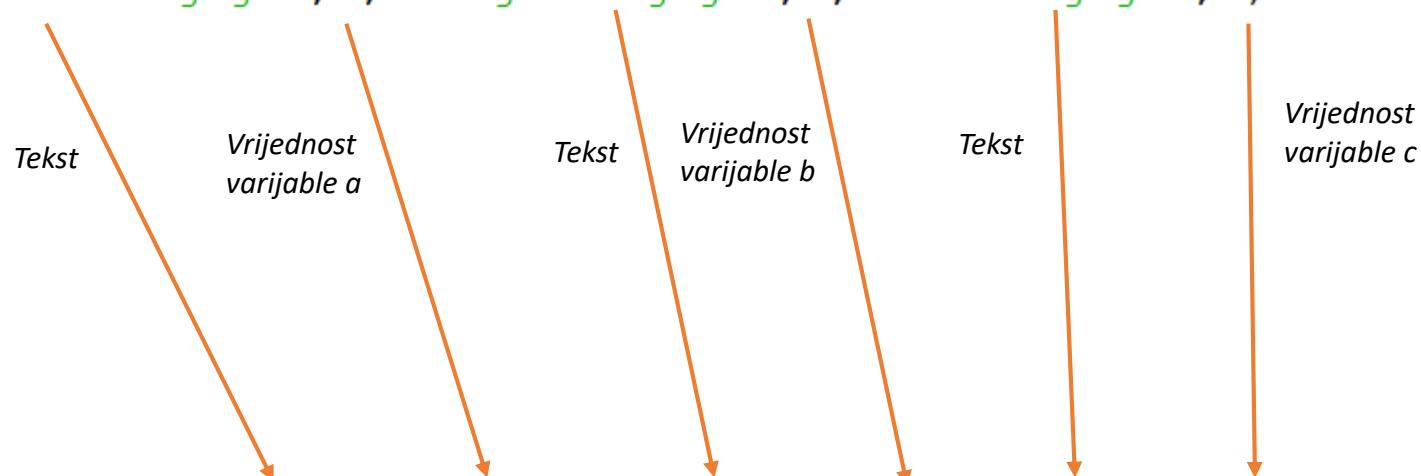
3  
3  
a+b+c  
>>> |

## #naredba pridruživanja - mješoviti ispis

```
a=1  
b=1  
c=a+b  
print('Prvi broj je',a,'drugi broj je',b, 'a zbroj je',c)
```

Rješenje:

```
Prvi broj je 1 drugi broj je 1 a zbroj je 2  
>>> |
```



Ovdje naredbom print ispisujemo različite podatke, varijable i tekst. Kao i do sada, varijable su crne a tekst zelen u zagradama!

Unutar zagrada, varijable i tekst obavezno odvajamo zarezima !!!

## #naredba pridruživanja - mješoviti ispis

```
a=1  
b=1  
print('brojevi su:', a,b,'a zbroj je',a+b)
```

Rješenje:

```
brojevi su: 1 1 a zbroj je 2
```

Tekst

Vrijednosti  
varijable a i b

Tekst

zbroj vrijednosti  
Varijabli a i b

Još jedan primjer mješovitog ispisa, treba uočiti  
gdje su varijable a gdje je tekst ! Zadnja vrijednost  
je zbroj varijabli a i b

## #naredba pridruživanja - mješoviti ispis

```
prvi=10  
drugi=5  
z=prvi+drugi  
r=prvi-drugi  
print('Zbroj je',z,'a razlika',r)
```

Rješenje:

```
Zbroj je 15 a razlika 5
```

zbroj vrijednosti  
varijabli prvi i drugi

razlika vrijednosti  
varijabli prvi i drugi

Još jedan primjer mješovitog ispisa.  
Ovdje je u varijablu z spremjen zbroj varijabli prvi i  
drugi, a u varijablu r spremljena razlika varijabli prvi  
i drugi.

## #naredba pridruživanja - vrijednosti varijable se mogu mijenjati

```
a=1  
print(a)          vrijednost varijable a je 1  
a=a+1  
print(a)          vrijednost varijable a je a+1, dakle 1+1  
a=a+a  
print(a)          vrijednost varijable a je a+a, dakle 2+2
```

Rješenje:

1

2

4

>>> |

Ovdje vidimo kako se vrijednost ISTE varijable mijenja tijekom izvođenja programa. Kako je program izrađen algoritmom slijeda i kako se sve naredbe izvršavaju slijedno, jedna iza druge, varijabla a mijenja svoju vrijednost kako je napisano programom.

## #naredba pridruživanja - vrijednosti varijable se mogu mijenjati

```
a=1  
b=2  
b=a+a  
b=b+a  
print('a iznosi',a,'a b iznosi',b)
```

Rješenje:

b je sada 1+1

b je sada 2+1

```
a iznosi 1 a b iznosi 3  
>>>
```

Još jedan primjer mijenjanja vrijednosti varijable. U ovom slučaju varijable b, koja mijenja svoju vrijednost kako je napisano programom.

Ispis je mješovit, tekst i varijable!

#naredba pridruživanja - vrijednosti varijable se mogu mijenjati

```
a=1  
b=2  
a=2  
print(a+b)
```

Ovdje se promjenila vrijednost varijable a, sa 1 na 2,  
a ispisali smo zbroj vrijednosti varijabli a i b

Rješenje:

4

>>> |

#naredba pridruživanja - vrijednosti varijable se mogu mijenjati

```
prvi=10  
drugi=20  
prvi=prvi+drugi  
drugi=drugi+prvi  
print(prvi)  
print(drugi)
```

Vrijednosti varijable prvi i drugi se mijenjaju  
prilikom izvršavanja programa tako da se  
međusobno zbrajaju. Ispisujemo ih zasebno

prvi je sada 10+20

drugi je sada 20+30

Rješenje:

30

50

>>>

Ispisali smo vrijednosti varijabli prvi i drugi

#naredba pridruživanja - vrijednosti varijable se mogu mijenjati

```
broj=5  
x=10  
broj=broj+x  
x=x+broj  
print(broj,x)
```

Rješenje:

```
| 15 25  
|>>> |
```

broj je sada 5+10  
x je sada 10+15

Vrijednosti varijable broj i x se mijenjaju prilikom izvršavanja programa Ispisujemo ih zajedno, jednom naredbom print, odvojene zarezom

#naredba pridruživanja - vrijednosti varijable se mogu mijenjati

```
x=1  
x=x+x  
print('x')
```

Rješenje:

```
x  
>>>
```

x je sada 1+1  
Vrijednost varijable x se promjenila, ali smo ispisali TEKST x a ne vrijednost varijable x !!