

Računalno razmišljanje i programiranje

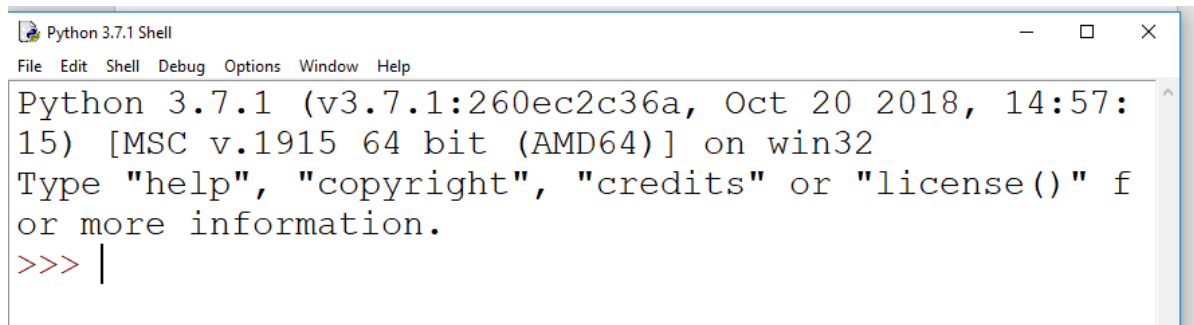
Programski jezik je ograničeni skup naredbi koje računalo razumije i zna izvršiti.

Programski jezik omogućuje pisanje računalnih programa.

Naredba je najmanji djelić (element) nekoga programskog jezika koja izvršava nekakvu radnju.

Pisanje naredbi u nekome programskom jeziku naziva se programiranje.

Na donjoj slici je prikazano interaktivno sučelje programskog jezika Python.



```
Python 3.7.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.1 (v3.7.1:260ec2c36a, Oct 20 2018, 14:57:
15) [MSC v.1915 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" f
or more information.
>>> |
```

Interaktivno sučelje koristi se tako da se na mjestu unosa (>>>) upisuju neke vrijednosti te uneseni sadržaj potvrdi tipkom ENTER.

Vrste podataka kojima se Python koristi su cijeli brojevi i znakovni niz.

Brojevi se u interaktivnom sučelju samo upišu i potvrde enterom.

Znakovni niz upisuje se unutar navodnika ili polunavodnika i potvrdi enterom – "Python" ili 'Python'.

Matematički operatori u Pythonu.

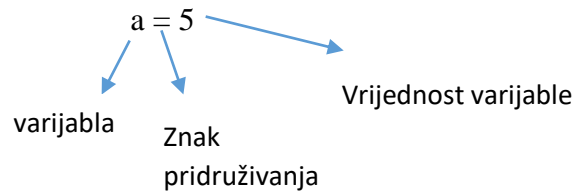
Operator	Opis djelovanja
+	zbrajanje
-	oduzimanje
*	množenje
/	dijeljenje
//	cjelobrojno dijeljenje
%	ostatak dijeljenja

Naredba PRINT je naredba koja omogućuje ispis određenog sadržaja na zaslonu računala – print().

Bug – računalna pogreška

Varijabla je ime kojemu može biti dodana neka brojčana ili znakovna vrijednost koja se može mijenjati.

Znakom jednakosti (=) varijabli pridružujemo vrijednost.



Kako ispravno napisati ime varijable?

- u nazivu se mogu koristiti sve znamenke (0-9) i slova
- naziv varijable ne može početi znamenkom
- u nazivu se ne mogu koristiti simboli kao što su - / # @
- razmak se ne može koristiti, ali se za povezivanje riječi koje čine naziv varijable može koristiti znak _ npr: p_znak
- ne mogu se koristiti riječi koje Python upotrebljava za naredbe, npr. print, int, itd.

Kako napisati računalni program?

Kako bismo napisali program u Pythonovu okruženju pokrenemo novi prozor, tzv. uređivački (programski) dio sučelja. Novi se program otvara klikom na izbornik File u interaktivnom sučelju, a zatim odabirom naredbe New File.

Tijek izrade računalnog rješenja:

1. napiši računalni program
2. pohrani računalni program (File - Save As pa odaberete mjesto spremanja i ime programa)
3. pokreni računalni program (Run – Run Module ili tipkom F5)
4. vrednuj računalno rješenje
5. ako je potrebno izmjeni računalni program

Kako poboljšati dolje napisani program?

```

File Edit Format Run Options Window Help
a = 5
print ('Površina kvadrata je', a*a)
  
```

U gornjem programu kvadrat kojemu računamo površinu uvijek ima stranicu duljine 5. Program želimo poboljšati tako da uvijek možemo unijeti duljinu stranice po želji. Zbog toga koristimo ulazne vrijednosti.

input() – naredba kojom unosimo podatke

int() – naredba za unošenje cjelobrojne vrijednosti

```

File Edit Format Run Options Window Help
a = int(input('Unesi duljinu stranice a:'))
print ('Površina kvadrata je', a*a)
  
```

Vrste pogrešaka u Pythonu:

1. Sintaktičke pogreške – pogreške zbog krivo napisanih naredbi, zaboravljenih zagrada i slično.
2. Logičke pogreške – krivo napisana formula za izračunavanje, pogrešan odabir varijabli..

Crtanje u Pythonu:

Aktiviranje prozora za crtanje:

1. Napišete: `from turtle import*`
2. Napiše se naslov prozora: `title('crtanje')`
3. Prikazivanje olovke: `st()`

Osnovne naredbe za crtanje:

NAREDBA	SKRAĆENI NAZIV	OPIS DJELOVANJA
<code>forward (a)</code>	fd (a)	pomiče olovku za <i>a</i> koraka naprijed
<code>backward (a)</code>	bk (a)	pomiče olovku za <i>a</i> koraka unatrag
<code>right (kut)</code>	rt (kut)	zaokreće olovku za <i>kut</i> stupnjeva u desno
<code>left (kut)</code>	lt (kut)	zaokreće olovku za <i>kut</i> stupnjeva u lijevo
<code>undo ()</code>		poništava posljednju radnju olovke (može se upotrijebiti više puta)
<code>home ()</code>		postavlja olovku u početni položaj
<code>reset ()</code>		postavlja olovku u početni položaj i briše crteže u grafičkom zaslonu
<code>clear ()</code>		briše crteže u grafičkom zaslonu, a olovka ostaje u nepromijenjenom položaju

`penup()` – `pu()` – olovka se podiže i pri pomicanju ne ostavlja trag

`pendown()` – `pd()` – olovka se spušta i pri pomicanju ostavlja trag

`showturtle()` – `st()` – olovka postaje vidljiva na zaslonu

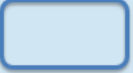
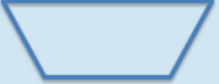
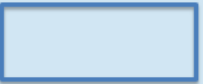


`hideturtle()` – `ht()` – olovka postaje nevidljiva na grafičkom zaslonu

Algoritam je metoda, postupak rješenja nekog problema ili postizanje određenog cilja.

Ovisno o načinu slaganja uputa, u algoritmu se mogu koristiti tri osnovne strukture:

- Algoritamska struktura slijeda – algoritam je složen tako da jedan korak slijedi za drugim i radnje slijede zadani redosljed
- Algoritamska struktura grananja – algoritam grananja je slijed postupaka koji u nekom koraku zahtijeva donošenje odluke i grananje u nekom od dvaju smjerova
- Algoritamska struktura ponavljanja – algoritam u kojem se neki postupci ponavljaju

Grafički prikaz algoritma se naziva DIJAGRAM TIJEKA.

IZGLED SIMBOLA	ZNAČENJE SIMBOLA
	početak ili kraj programa
	unošenje podataka (ULAZ)
	obrada
	Ispis rezultata (IZLAZ)
	odluka ili petlja
	poveznice