



OSNOVE PROGRAMIRANJA

UVOD U PROGRAMSKI JEZIK PYTHON

PROGRAMIRANJE

- Programiranje je pisanje naredbi računalu što i kako učiniti, a izvodi se u nekom od programskih jezika.
- Pascal, Basic, C, C++, Java, Logo....

ŠTO ĆEMO RADITI I ZAŠTO?

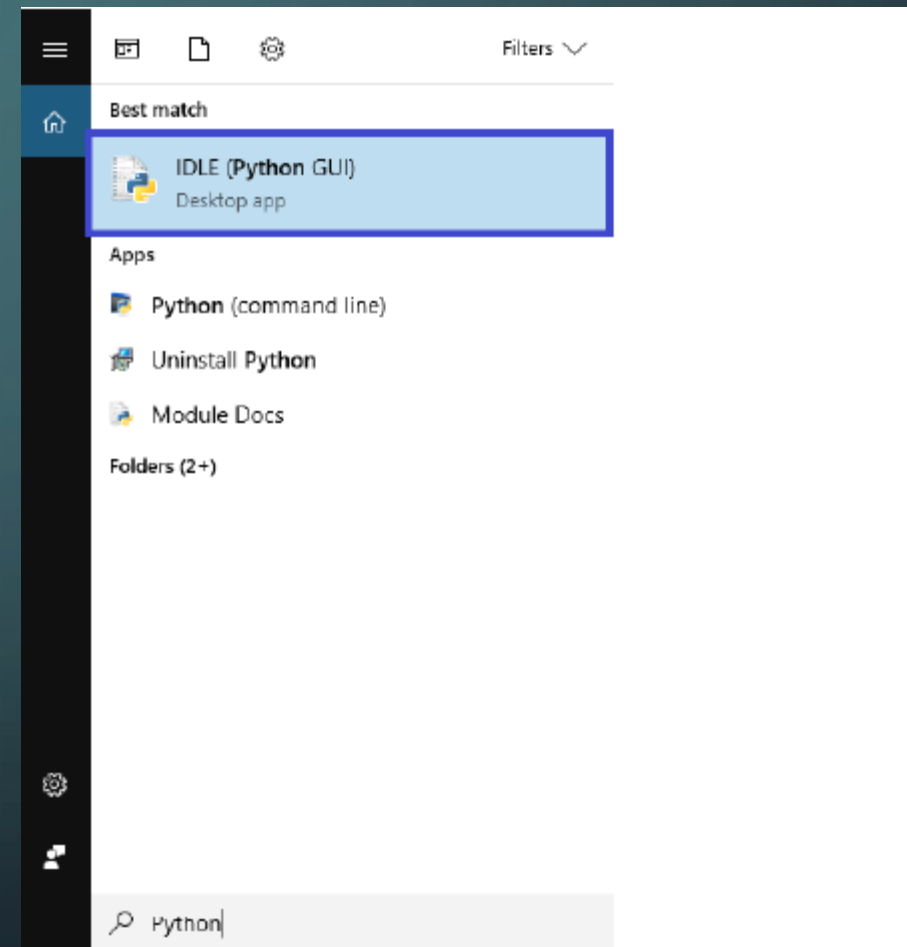
- Cilj: upoznati se s osnovama programskoga jezika Python
- Python ima jednostavnu sintaksu
- Python je interpreterski programski jezik (jezici kod kojih se izvorni kôd izvršava direktno uz pomoć interpretera, tj. kod ovakvih tipova programskih jezika nema potrebe za kompajliranjem prije izvršavanja, tj. prevođenjem u izvršni oblik)
- programi pisani u programskom jeziku Python su kraći
- za njihovo pisanje potrebno je manje vremena
- programi pisani u Pythonu se sporije izvršavaju za razliku od programa koji su pisani u programskim jezicima C, C++...

INSTALACIJA I RADNO OKRUŽENJE

- na stranici <https://www.python.org/> skinuti i instalirati zadnju verziju Python 3.11.
- prilikom preuzimanja datoteke za instalaciju, potrebno je obratiti pozornost na operacijski sustav računala na kojem želite instalirati programski jezik

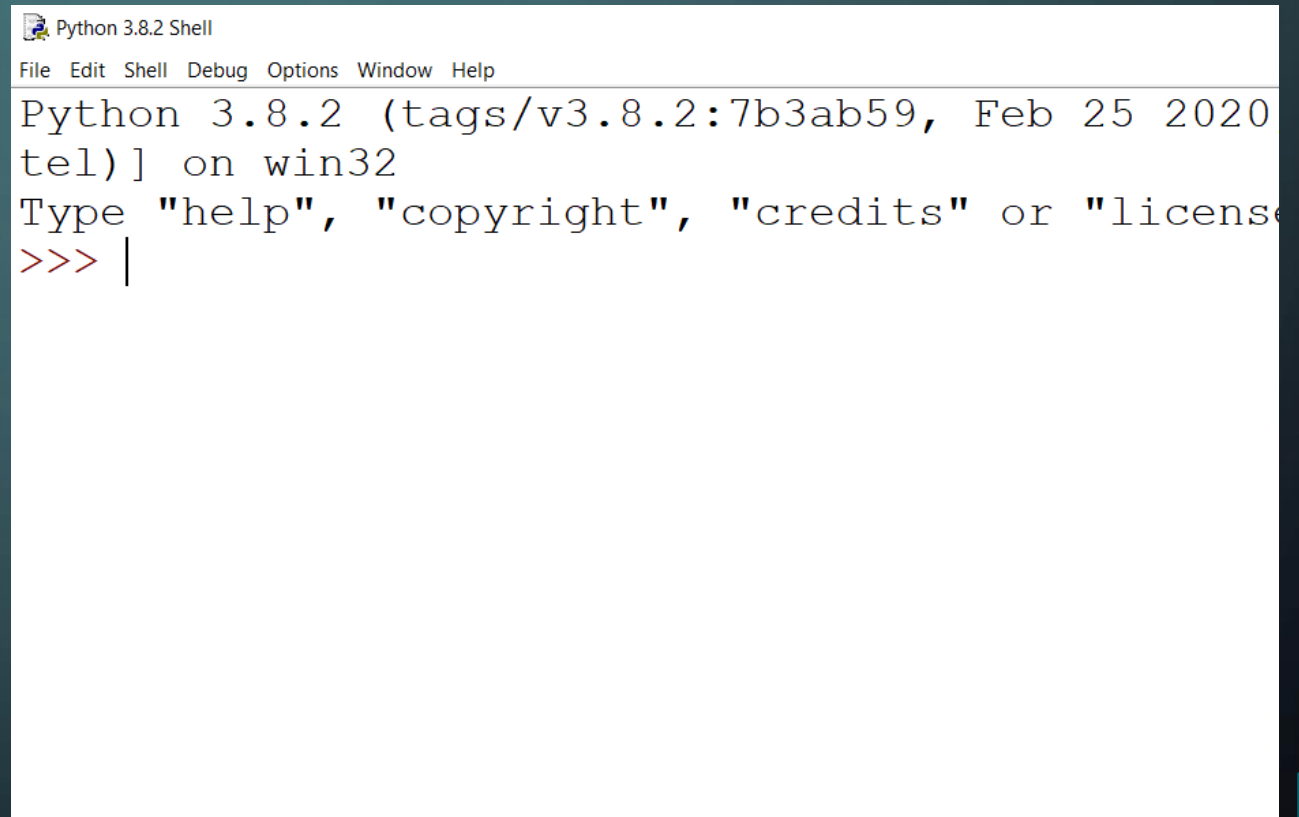
POKRETANJE PROGRAMA

- Korištenje interaktivnog sučelja Python Shell-a
- Program napisan u nekom tekstualnom editoru (Notepad, Notepad++,...)
- IDLE (Integrated Development and Learning Environment) je ujedno editor i interaktivno sučelje za interpreter Pythona



PYTHON SHELL

- interaktivno sučelje
- pisanje jednostavnih programa
- može poslužiti za isprobavanje naredbi i isprobavanje ideja
- tipka ENTER služi za pokretanje naredbi
- "jednokratni" program



```
Python 3.8.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020
tel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license
>>> |
```

PR. 1.

```
Python 3.8.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020) on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()"
>>> a=2
>>> b=5
>>> a+b
7
>>> |
```

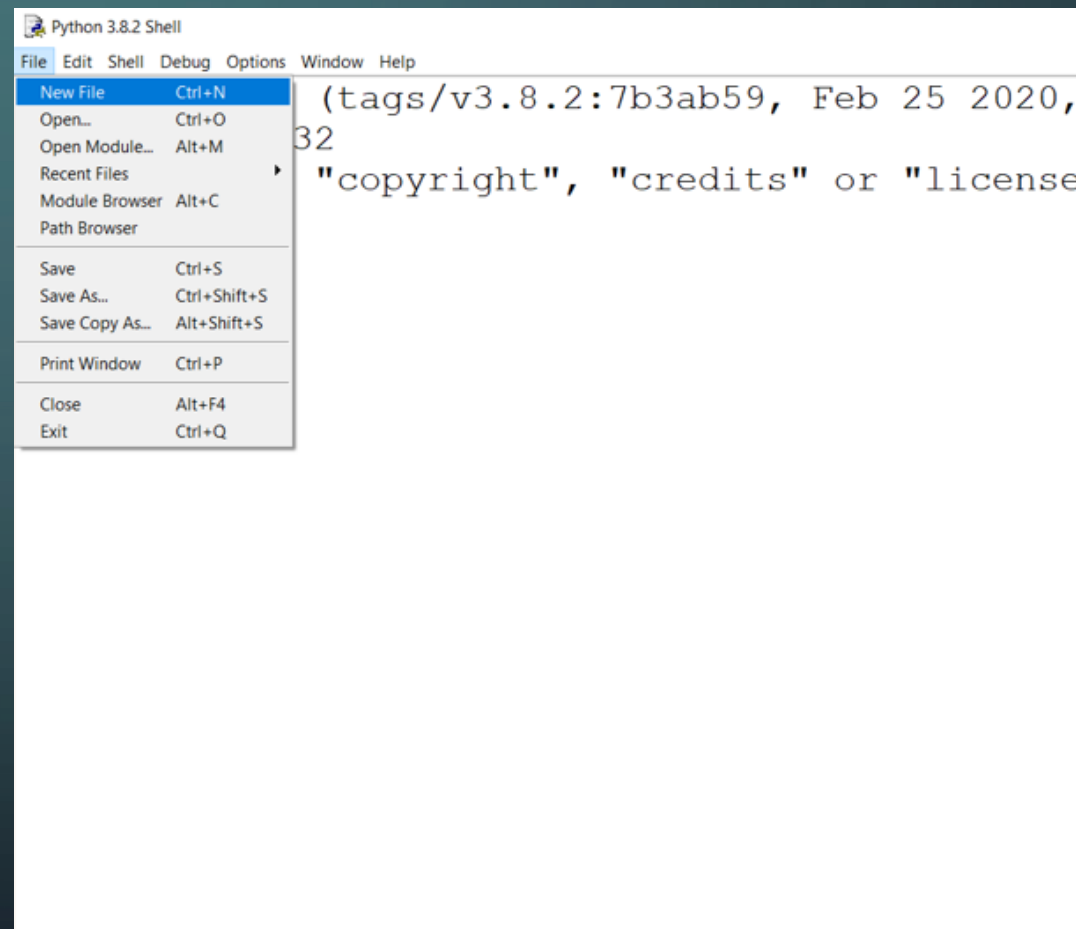
PR. 2.

- Shell možemo koristiti kao kalkulator
- Možemo u svakom trenutku promijeniti vrijednosti varijable
- **naredba print ispisuje tekst i vrijednosti (tekst stavljamo u navodnike)**
- znakom # započinju komentari
 - oni su tu da pojasne dio kôda
 - oni se ne prilikom izvođenja programa se ignoriraju

```
>>> 2+3
5
>>> 4+7
11
>>> a=3
>>> b=4
>>> a-b
-1
>>> a+b
7
>>> a=8
>>> a+b
12
>>> print("Zbroj brojeva a i b je", a+b)
Zbroj brojeva a i b je 12
>>> print("Razlika je ",a-b) #ovo je komentar
Razlika je 4
>>>
```


PISANJE VIŠE LINIJA KODA

- za složenije programe koji imaju više linija koda, potrebno je koristiti tekstualne editore
- izbornik File → New File
- prije pokretanja programa moramo ga spremiti
- izbornik File → Save As
- format ime_datoteke.py

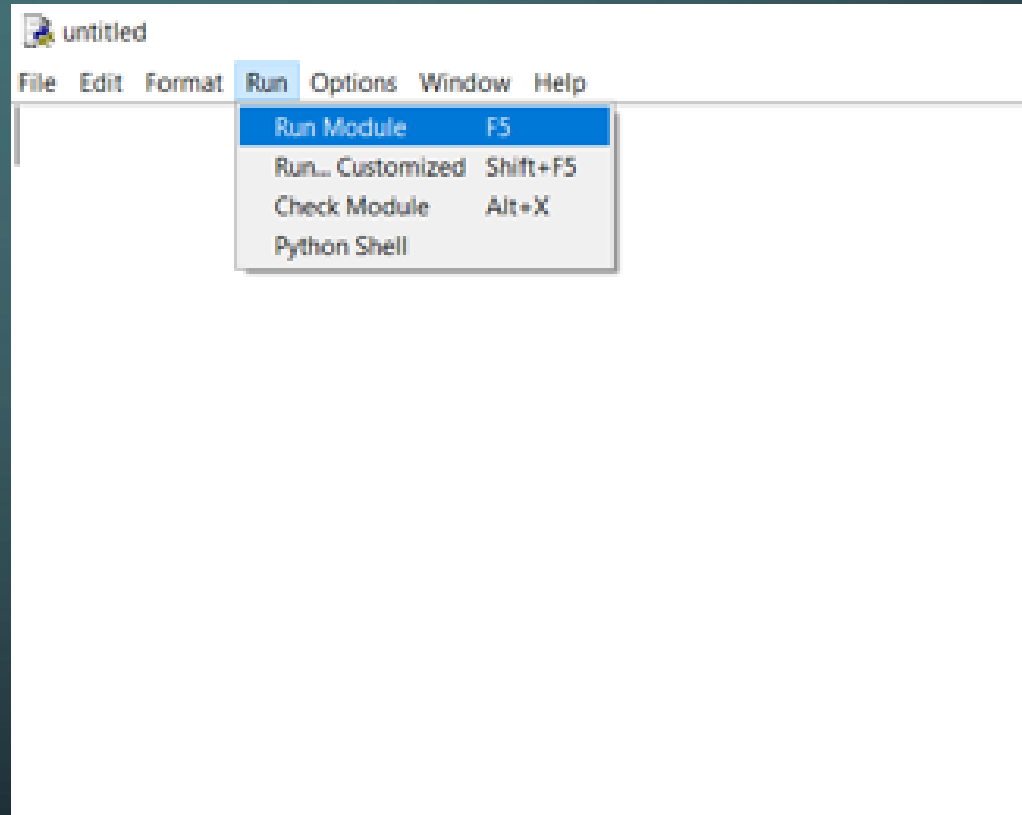


The screenshot shows a window titled "Python 3.8.2 Shell" with a menu bar containing "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Window", and "Help". The "File" menu is open, displaying options: "New File" (Ctrl+N), "Open..." (Ctrl+O), "Open Module..." (Alt+M), "Recent Files", "Module Browser" (Alt+C), "Path Browser", "Save" (Ctrl+S), "Save As..." (Ctrl+Shift+S), "Save Copy As..." (Alt+Shift+S), "Print Window" (Ctrl+P), "Close" (Alt+F4), and "Exit" (Ctrl+Q). The main text area contains the following code:

```
(tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020,  
32  
"copyright", "credits" or "license
```

POKRETANJE PROGRAMA

- izbornik Run → Run Module ili pritisnuti tipku F5



A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of light blue lines and small circles, resembling a circuit board or a neural network structure. The lines are vertical and horizontal, with some diagonal connections, and the circles are placed at various points along these lines.

PRVI PROGRAM U PYTHON-U

PRIJE PRVOG PROGRAMA

- osnovne operatore u Python-u
- osnovne funkcije u Python-u

ARITMETIČKI OPERATORI

Operator	Namjena	Primjer	$a = 5, b = 3$
+	Zbrajanje	$a+b$	$5 + 3 = 8$
-	Oduzimanje	$a-b$	$5 - 3 = 2$
*	Množenje	$a*b$	$5 * 3 = 15$
/	Dijeljenje	a/b	$5 / 3 = 1.6667$
%	Ostatak dijeljenja	$a\%b$	$5 \% 3 = 2$
**	Potenciranje	$a**b$	$5 ** 3 = 125$
//	Cjelobrojno dijeljenje	$a//b$	$5 // 3 = 1$

PR. 1.

```
Python 3.8.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020, 22:45:29) [MSC v
tel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more info
>>> a=16
>>> b=7
>>> a+b #zbroj
23
>>> a-b #razlika
9
>>> a*b #umnožak
112
>>> a/b #količnik (decimalna vrijednost)
2.2857142857142856
>>> a%b #daje nam ostatak dijeljenja broja 16 s 7
2
>>> a//b #daje nam cijeli broj koji je rezultat dijeljenja
2
>>> a**7 #računa 16 na 7
268435456
>>> |
```

OPERATORI USPOREDBE

Operator	Namjena	Primjer
=	Pridruživanje	$a=b$
==	Usporedba jednakosti	$a==b$
!=	Usporedba nejednakosti	$a!=b$
>	Strogo veće od	$a>b$
<	Strogo manje od	$a<b$
>=	Veće ili jednako od	$a>=b$
<=	Manje ili jednako od	$a<=b$

PR. 3.

```
Python 3.8.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020, 22:45:29) [MSC v.1916 32
tel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> a=4
>>> b=2
>>> a>b #provjerava je li a veće od b i izbacuje istina ili laž
True
>>> a<b
False
>>> a==b #provjerava jesu li jednaki
False
>>> |
```


LOGIČKI OPERATORI

Operator	Namjena	Primjer
and	Operacija i, konjunkcija	a and b
or	Operacija ili, disjunkcija	a or b
not	Operacija ne, negacija	a not b

Redoslijed	Operacija
1.	Aritmetička operacija
2.	Operatori usporedbe
3.	Logička operacija

PR. 4.

```
>>> a=5
>>> b=2
>>> a>b or a>7 #prvi dio je istinit znači imamo 1 ili 0 = 1
True
>>> a>b and a+b>6 # istina i istina čine istinu
True
>>> a>b and a+b>7 # istina i laž čine laž
False
>>>
>>> |
```

VARIJABLE I TIPOVI PODATAKA

- Varijable su dijelovi programa koji se koriste kako bi se spremile vrijednosti.
 - ime i memorijsku lokaciju na kojoj je zapisana određena vrijednost
- Cijeli – int
- Decimalni – float
- Logički(Boolean) – bool - 0 ili 1, istina ili laž
- Znakovni (String) – str
- Kompleksni – complex

OSNOVNE FUNKCIJE

- **input()** – pridružuje varijabli uneseni string, broj
- **print ()** –ispisuje tekst, vrijednosti varijabli i izraz
- **int()** – realni broj pretvara u cijeli, odbacujući decimale
- **round()** – zaokružuje realni u cijeli broj
- **float()** – cijeli pretvara u realni

ZADACI – ISPIS – PRINT(), INPUT()

1. Napiši program koji će ispisati tvoje ime u jednom retku, a prezime u drugom retku.
2. Napiši program koji varijabli `x` pridružuje tvoje ime i ispisuje poruku: Zovem se `x`.
3. Napiši program koji varijabli `x` pridružuje tvoje ime, a varijabli `g` broj tvojih godina te ispiši poruku: Zovem se `x` i imam `g` godina.
4. Napiši program koji će upisati jednu riječ i umnožiti je 5 puta.

ZADATAK 1.

```
"""1. Napiši program koji će ispisati tvoje ime u jednom retku,  
a prezime u drugom retku."""  
ime=input()  
prezime=input()  
print(ime)  
print(prezime)
```

ZADATAK 2.

```
"""2. Napiši program koji varijabli x pridružuje  
tvoje ime i ispisuje poruku: Zovem se x."""  
x=input()  
print("Zovem se", x)
```

ZADATAK 3.

```
"""3. Napiši program koji varijabli x pridružuje tvoje ime,  
a varijabli g broj tvojih godina te ispiši poruku:  
Zovem se x i imam g godina."""  
x=input("Unesi ime:")  
g=int(input("unesi br. godina:"))  
print("Zovem se", x, "i imam", g, "godina")
```


ZADACI – RAČUNANJE, PRIRODNI BROJEVI – INT()

5. Napiši program unosi dva prirodna broja i koji računa i ispisuje njihov zbroj, razliku, umnožak i količnik.
6. Napiši program unosi prirodan broj a i koji ispisuje tri puta veći broj od a .
7. Napiši program unosi tri prirodna broja a , b i c te koji računa umnožak a, b i c .
8. Na satu informatike Forrest dobije tri dodatna zadatka (a, b, c) iz zbirke. No on uvijek dobije samo prosjek bodova koje nose ti zadaci. Napiši program koji će učitati s tipkovnice broj bodova sva tri zadatka i ispisati samo broj bodova koje je Forrest uspio dobiti.

ZADATAK 5.

```
"""5. Napiši program unosi dva prirodna broja i koji
računa i ispisuje njihov zbroj, razliku, umnožak i količnik. """
a=int(input("Unesi prvi broj:"))
b=int(input("Unesi drugi broj:"))
print("Zbroj je", a+b, ", razlika je", a-b)
print("Umnožak je", a*b, ", količnik je", a/b)
```

ZADATAK 6.

```
"""6. Napiši program unosi prirodan broj a i koji  
ispisuje tri puta veći broj od a."""  
a=int(input("Unesi broj:"))  
print("Tri puta veći broj je", 3*a)
```

ZADATAK 7.

```
"""7. Napiši program unosi tri prirodna broja  
a, b i c te koji računa umnožak a,b i c."""  
a=int(input("Prvi broj:"))  
b=int(input("Drugi broj:"))  
c=int(input("Treći broj:"))  
print("Umnožak:", a*b*c)
```

ZADACI – POTENCIJE I CJELOBROJNO DIJELJENJE

9. Napišite program koji unosi prirodan broj a te ispisuje njegov kub, ostatak pri dijeljenju s 3 i ostatak pri dijeljenju s 5.

10. Napišite program koji unosi prirodan broj a te ispisuje a^4 , ostatak pri dijeljenju a^4 s 2 i cjelobrojno podijeliti a^4 s 5.

11. Napišite program koji unosi tri realna broja a , b i c te ispisuje rezultat na temelju izraza: $x=b^2-4ac$

12. Napišite program koji će izračunati aritmetičku sredinu sedam realnih brojeva.

ZADATAK 9.

```
"""9. Napišite program koji unosi prirodan broj a te
ispisuje njegov kub, ostatak pri dijeljenju s 3
i ostatak pri dijeljenju s 5."""
a=int(input("Unesi broj:"))
print("Kub broja a je:", a**3)
print("Ostatak pri dijeljenju s 3 je:", a%3)
print("Ostatak pri dijeljenju s 5 je:", a%5)
```

ZADATAK 10.

```
"""10. Napišite program koji unosi prirodan broj a te ispisuje (a na 4),  
ostatak pri dijeljenju (a na 4) s 2 i cjelobrojno  
podijeliti (a na 4) s 5."""  
a=int(input("Unesi broj:"))  
x=a**4  
print("a na 4 potenciju iznosi:", x)  
print("Ostatak pri dijeljenju x s 2 je:", x%2)  
print("Rezultat cjelobrojnog dijeljenja :", x//5)
```

ZADATAK 11.

```
"""11. Napišite program koji unosi tri realna
broja a, b i c te ispisuje rezultat
na temelju izraza:  $x=b^2-4ac$ """
a=float(input("Prvi broj:"))
b=float(input("Drugi broj:"))
c=float(input("Treći broj:"))
x=b**2-4*a*c
print("Rezultat:", x)
```