

Praktikum iz programiranja 1



2024/25



Relacijski operatori

- Napisati program koji proverava da li je učitana celobrojna vrednost u opsegu od 1 do 100, uključujući i granične vrednosti. Ako jeste, program treba da izračuna kvadrat te vrednosti. Ako nije, program treba da izračuna duplo od te vrednosti. Rezultat treba da se ispiše u jednom izrazu.

```
# Унос података
num = int(input('Унесите целобројну вредност: '))

# Провера опсега и израчунавање резултата
result = (num >= 1) * (num <= 100) * (num ** 2) + ((num < 1)
+ (num > 100)) * (2 * num)

# Испис резултата
print('Резултат је:', result)
```

Logičke operacije

Znak	Relacija
And	Logičko „i“
Or	Logičko „ili“
Not	Logičko „ne“

x	y	x and y	x or y
True	True	True	True
True	False	False	True
False	True	False	True
False	False	False	False

- Tabela istinitosti logičkih operacija **and** i **or**

```
print(' x      | y      | x and y | x or y')
print('True   | True   |', True and True, '   |', True or True)
print('True   | False  |', True and False, '  |', True or False)
print('False  | True   |', False and True, '  |', False or True)
print('False  | False  |', False and False, ' |', False or False)
```

Logičke operacije

- Napisati program koji proverava da li je uneta celobrojna vrednost parna i da li se nalazi unutar opsega od 10 do 100. Program treba da izračunava i ispisuje True ako su oba uslova ispunjena, u suprotnom False.

```
# Унос података
broj = int(input('Унесите целобројну вредност: '))

# Провера парности и опсега
je_paran = broj % 2 == 0
je_u_opsegu = 10 <= broj <= 100

# Комбиновање услова
rezultat = je_paran and je_u_opsegu

# Испис резултата
print(rezultat)
```

Operatori dodele

Operator	Značenje
=	Dodela vrednosti
+=	Sabiranje vrednosti promenljive i druge vrednosti, a zatim dodeljivanje rezultata promenljivoj
-=	Oduzimanje vrednosti promenljive i druge vrednosti, a zatim dodeljivanje rezultata promenljivoj
*=	Množenje vrednosti promenljive i druge vrednosti, a zatim dodeljivanje rezultata promenljivoj
/=	Deljenje vrednosti promenljive i druge vrednosti, a zatim dodeljivanje rezultata promenljivoj
//=	Celobrojno deljenje vrednosti promenljive sa drugom vrednošću i dodeljivanje rezultata promenljivoj
%=	Izračunavanje ostatka pri deljenju vrednosti promenljive sa drugom vrednošću i dodeljivanje rezultata promenljivoj
**=	Podizanje vrednosti promenljive na stepen druge vrednosti i dodeljivanje rezultata promenljivoj

Operatori dodele

- Napravite program koji simulira osnovne operacije na bankovnom računu korisnika. Program treba da omogući sledeće operacije:
 - uplata novca na račun
 - isplata novca sa računa
 - obračunavanje kamate na računu
 - provera trenutnog stanja na računu

Operatori dodele

```
# Почетно стање на рачуну
stanje = 1000 # Почетно стање у динарима
uplata = 500
stanje += uplata
print('После уплате од 500 динара, стање је:', stanje) # После уплате од 500
динара, стање је: 1500
isplata = 200
stanje -= isplata
print('После исплате од 200 динара, стање је:', stanje) # После исплате од 200
динара, стање је: 1300
kamatna_stopa = 0.05
stanje *= (1 + kamatna_stopa)
print('После обрачунавања камате од 5%, стање је:', stanje) # После обрачунавања
камате од 5%, стање је: 1365.0
print('Тренутно стање на рачуну је:', stanje) # Тренутно стање на рачуну је:
1365.0
```

Višestruka dodela vrednosti

```
>>> a, b, poruka = 3, 4, 'jednostavno zar ne!'
>>> print(a, b, poruka)
3 4 jednostavno zar ne!
```

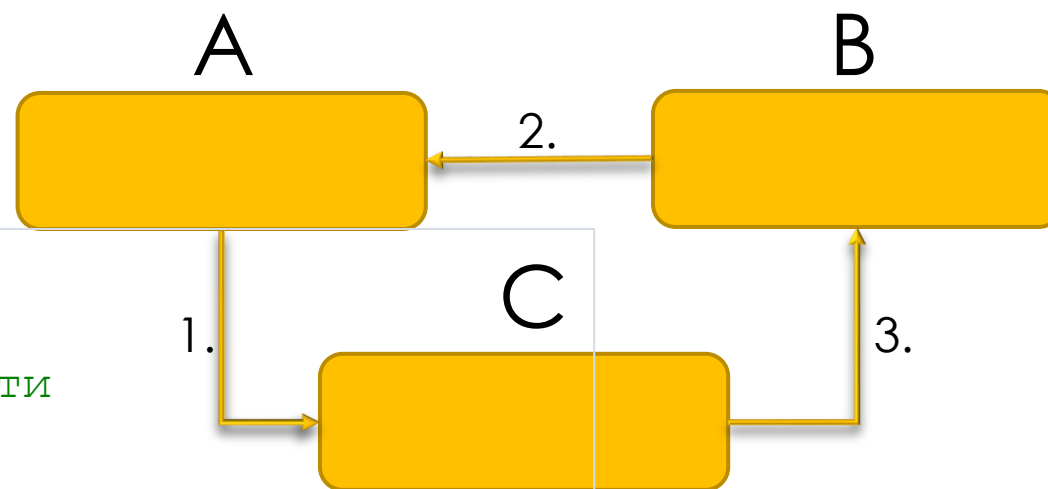
- Imenovanje promenljivih pri rešavanju problema

razumljivo	nerazumljivo
$\pi = 3.14$	$a = 3.14$
$O = 2 * r * \pi$	$b = 2 * x * a$
$P = r^{**2} * \pi$	$c = x^{**2} * a$

Razmena vrednosti

- Razmena vrednosti može se realizovati preko naredbe višestruke dodele vrednosti, što predstavlja optimalno rešenje u stilu jezika Python

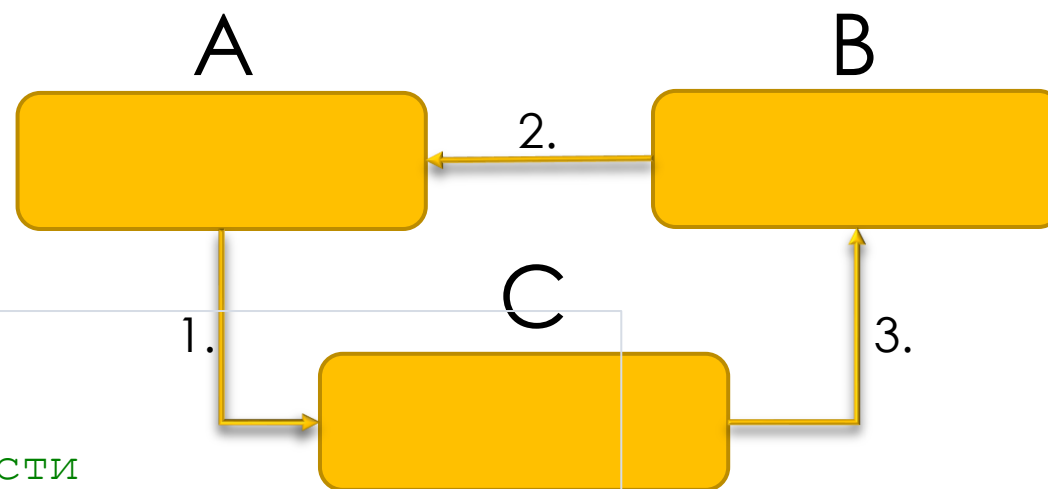
```
# Почетне вредности променљивих
a, b = 5, 10
# Вишеструка додела за размену вредности
rom = a
a = b
b = rom
# Испис резултата
print('После замене, a је:', a) # После замене, a је: 10
print('После замене, b је:', b) # После замене, b је: 5
```



Razmena vrednosti

- Učitati dve vrednosti sa tastature i imenovati ih uz pomoć promenljivih **a** i **b**. Razmeniti vrednosti na koje promenljive ukazuju i potom ih prikazati na ekranu.

```
# Почетне вредности променљивих
a, b = 5, 10
# Вишеструка додела за размену вредности
a, b = b, a
# Испис резултата
print('После замене, a је:', a) # После замене, a је: 10
print('После замене, b је:', b) # После замене, b је: 5
```



Razmena numeričkih vrednosti

```
# Иницијализација комплексних бројева
a, b = 1 + 2j, 2 - 3j
# Сабирање и додела вредности
a = a + b # a сада има вредност (1 + 2j) + (2 - 3j) = 3 - 1j
b = a - b # b сада има вредност (3 - 1j) - (2 - 3j) = 1 + 2j (првобитна
вредност a)
a = a - b # a сада има вредност (3 - 1j) - (1 + 2j) = 2 - 3j (првобитна
вредност b)
# Испис резултата
print(a, b) # Исписује се: (2-3j) (1+2j)
```

Ugrađene funkcije

Operator	Značenje
<code>abs(x)</code>	apsolutna vrednost broja x
<code>pow(x,n)</code>	x na stepen n
<code>round(x,n)</code>	broj x na n decimala
<code>min(x1, x2, ..., xn)</code>	najmanja vrednost među argumentima
<code>max(x1, x2, ..., xn)</code>	najveća vrednost među argumentima

Matematičke funkcije

- Biblioteka math pruža dodatne matematičke funkcije i konstante ko-je su korisne za složenije matematičke operacije. Da bi se koristile ove funkcije, potrebno je uključiti biblioteku math:

```
import math
```

- Zbog jednostavnijeg korišćenja često se dodeli kraći naziv potrebnoj bibli-oteci:

```
import math as m
```

```
import math as m
print(m.sqrt(16))    # Исписује: 4.0
print(m.factorial(5)) # Исписује: 120
print(m.pi)         # Исписује: 3.141592653589793
print(m.e)           # Исписује: 2.718281828459045
print(m.log(100, 10)) # Исписује: 2.0
print(m.log(m.e))     # Исписује: 1.0
print(m.sin(m.pi / 2)) # Исписује: 1.0
print(m.cos(0))       # Исписује: 1.0
print(m.tan(m.pi / 4)) # Исписује: 1.0
print(m.degrees(m.pi)) # Исписује: 180.0
print(m.radians(180))  # Исписује: 3.141592653589793
```