



# PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 1

## VEŽBE 7

Ana Vidosavljević, Marija Trnavac

- Lista je niz podataka proizvoljnog tipa
- Svaki podatak u listi se naziva **element**
- `[1, 4, 17, 256, 3, 59, 45]` - lista celih brojeva
- `['april', 'jun', 'septembar', 'novembar']` - lista stringova
- `[]` - prazna lista
- `['Marina', 28, 101, 'PMF']` - lista elemenata različitog tipa
- `[1, 4, [7, 6, [13]], [9, 5]]` - lista čiji elementi su liste



```
zivotinje=['pas','macka','mis','majmun','slon']  
print (zivotinje)  
['pas', 'macka', 'mis', 'majmun', 'slon']
```

```
lista=list(range(1,10))  
print (lista)  
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

```
lista=list(range(1,10,2))  
print (lista)  
[1, 3, 5, 7, 9]
```



- Elementima liste se pristupa preko rednog broja pozicije – indeksa
- Indeks prvog elementa u listi je 0

```
lista = [10, 9, 8, 7, -1, -2, -3]
print (lista[2], lista[-1])
print (lista[1:5])
print (lista[1:5:2])
print (lista[12])
```



- Elementima liste se pristupa preko rednog broja pozicije – **indeksa**
- Indeks prvog elementa u listi je **0**

```
lista = [10, 9, 8, 7, -1, -2, -3]
print (lista[2], lista[-1])
print (lista[1:5])
print (lista[1:5:2])
print (lista[12])
```

8 -3

[9, 8, 7, -1]

[9, 7]

IndexError: list index out of range

- Elementima liste je moguće promeniti vrednost

```
lista = [2, 4, 6, 8]  
lista[1] = 0  
lista[-1] = 12  
print (lista)
```

```
[2, 0, 6, 12]
```



- Dve liste se spajaju operatorom +

```
A = [1,2,3,4,5]
```

```
B = [6,7,8,9]
```

```
C = A + B
```

```
print (C)      [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

```
print (A + B[1:-1]) [1, 2, 3, 4, 5, 7, 8]
```

```
B = 'Jovana'
```

```
C = A + B
```

```
print (C)      TypeError: can only concatenate list (not "str") to list
```

```
B = ['Jovana']
```

```
C = A + B
```

```
print (C)      [1, 2, 3, 4, 5, 'Jovana']
```



- Dužina liste, odnosno broj elemenata liste – **len**

```
lista = ['jedan', 2, 3, 4, 5, [-2, -4, -5]]  
print(len(lista))  
print(len(lista[5]))  
print(len(lista[0]))  
print(len(lista[1]))
```



- Dužina liste, odnosno broj elemenata liste – **len**

```
lista = ['jedan', 2, 3, 4, 5, [-2, -4, -5]]  
print (len(lista))  
print (len(lista[5]))  
print (len(lista[0]))  
print (len(lista[1]))
```

6

3

5

TypeError: object of type 'int' has no len()



- Dodavanje elemenata na kraj liste – **append**, **extend**

```
lista = [1,2,3]
lista.append([4,5])
print (lista)[1, 2, 3, [4, 5]]
lista.append(6)
print (lista)[1, 2, 3, [4, 5], 6]
lista.extend([7,8])
print (lista)[1, 2, 3, [4, 5], 6, 7, 8]
lista.extend(9)      TypeError: 'int' object is not iterable
```



- Dodavanje elemenata na željenu poziciju – **insert**

```
A = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
A.insert(2,0)
```

```
print (A)
```

```
[1, 2, 0, 3, 4, 5]
```

```
A.insert(4,['a','b','c'])
```

```
print (A)
```

```
[1, 2, 0, 3, ['a', 'b', 'c'], 4, 5]
```



- Minimalni i maksimalni element liste – **min, max**

```
A = [1,13,-2,6,101,28,44,17,-27]
```

```
print (min(A), max(A))
```

```
A = ['Danijela', 'Anabela', 'Marko', 'Katarina', 'Nikola']
```

```
print (min(A), max(A))
```

```
A = [2, 3, 4, [1, 6], 5]
```

```
print (min(A), max(A))
```

-27 101

Anabela Nikola

TypeError: '<' not supported between instances of 'list' and 'int'



- Broj ponavljanja elementa – **count**

```
A = [2, 3, 4, 1, 7, 2, 3, 1, 1, 0, 9, 5]
```

```
print (A.count(1))
```

```
odeljenje = ['Ana', 'Marko', 'Jovana', 'Darko', 'Jovana']
```

```
print (odeljenje.count('Jovana'))
```

```
A = [2, [3, 4], 1, [3, 4], 3, 1, 1, 0, 9, 5]
```

```
print (A.count(3), A. count([3,4]))
```

3

2

1 2



- Brisanje elementa iz liste – **del**, **pop**, **remove**

```
A=[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 4, 8, 9]
del(A[3])
print (A)      [1, 2, 3, 5, 6, 7, 4, 8, 9]
A.pop(1)
print (A)      [1, 3, 5, 6, 7, 4, 8, 9]
A.pop()
print (A)      [1, 3, 5, 6, 7, 4, 8]
A.remove(5)
print (A)      [1, 3, 6, 7, 4, 8]
```



- Sortiranje i okretanje elemenata liste – **sort**, **reverse**

```
A = [2,6,1,9,3,5,4]
```

```
A.sort()
```

```
print (A)      [1, 2, 3, 4, 5, 6, 9]
```

```
A.reverse()
```

```
print (A)      [9, 6, 5, 4, 3, 2, 1]
```

```
A = ['Pera', 'Laza', 'Mika', 'Aca']
```

```
A.sort()
```

```
print (A)      ['Aca', 'Laza', 'Mika', 'Pera']
```



- Elementi liste mogu biti n-torke

```
lista = [(1,2),(3,4),(5,6)]
```

```
print (lista)
```

```
lista = [(1,2,3),(4,5,6),(7,8,9)]
```

```
print (lista)
```

```
meseci=[('januar',31), ('februar',29), ('mart',31), ('april',30),  
('maj',31), ('jun',30), ('jul',31), ('avgust',31), ('septembar',30),  
('oktobar',31), ('novembar',30), ('decembar',31)]
```

```
print (meseci[2], meseci[3][1])
```

```
[(1, 2), (3, 4), (5, 6)]
```

```
[(1, 2, 3), (4, 5, 6), (7, 8, 9)]
```

```
('mart', 31) 30
```

Napisati algoritam i program kojim za unetu listu od  $n$  celih brojeva.

- a) Ubacuje nov element  $b$  na  $k$ -to mesto u listi
- b) Izbacuje element sa  $k$ -te pozicije u listi



- a)

```
A=[]
n=int(input())
for i in range(n):
    A.insert(i,int(input()))

b=int(input("Unesi element b: "))
k=int(input("Unesi poziciju k: "))

A.insert(k,b))

A.insert(n,0) #povecava vel liste za 1

for i in range(n,k,-1):
    A[i]=A[i-1]

A[k]=b

print(A)
```



- b)

```
A=[]
n=int(input())
for i in range(n):
    A.insert(i,int(input()))
                                A.pop(k)

k=int(input("Unesi poziciju k: "))

for i in range(k,n-1):
    A[i]=A[i+1]

A.pop(n-1) #uklonimo poslednje mesto iz liste

print(A)
```



Napisati program kojim se unosi niz **a** od **n** celih brojeva tako da se pri unosu elementi uređuju u neopadajućem redosledu.



```
A=[]
n=int(input())
A.insert(0,int(input()))

for i in range(1,n):
    j=0
    x=int(input())
    while(j<i and A[j]<x):
        j=j+1
    A.insert(j,x)

print(A)
```

Napisati program u kom se prvo unosi broj  $n$ , a zatim  $n$  brojeva. Izračunati srednju vrednost unetih brojeva, a zatim ispisati sve unete brojeve koji su manji od srednje vrednosti.

```
print("Unesite broj clanova niza")
niz = []
n = int(input())
print("Unesite clanove niza")
for i in range(0, n):
    k = int(input())
    niz.append(k)
srednja_vrednost = sum(niz)/len(niz)
print("Srednja vrednost je: " + str(srednja_vrednost))
print("Clanovi niza manji od srednje vrednosti: ")
for i in range(0, len(niz)):
    if niz[i] < srednja_vrednost:
        print(niz[i])
```

Napisati program koji za uneti broj  $n$  ispisuje njegove delioce i računa njihovu srednju vrednost.

```
print("Unesite broj n")
n = int(input())
delioci = []
for i in range(1, int(n/2 + 1)):
    if n % i == 0:
        delioci.append(i)
srednja_vrednost = sum(delioci)/len(delioci)
print("Delioci su " + str(delioci))
print("Njihova srednja vrednost je: " +
      str(srednja_vrednost))
```

Napisati program u kom se učitava broj članova niza  $n$ , a zatim  $n$  članova niza. Proveriti da li uneti članovi niza formiraju aritmetički niz (unose se makar 2 člana niza)



```
print('Unesite broj clanova niza')
n = int(input())
a = []
for i in range(n):
    print('Unesite clan niza')
    clan = int(input())
    a = a + [clan]

razlika = a[1] - a[0]
rezultat = 'Jeste aritmeticki'
for i in range(1, n - 1):
    if a[i + 1] - a[i] != razlika:
        rezultat = 'Nije aritmeticki'
        break;
print(rezultat)
```