

# Nizovi

Niz je uređena kolekcija objekata, gdje je svakom objektu pridružen nenegativan cio broj – indeks elementa niza

Primjeri:

1. niz parnih prirodnih brojeva manjih od 15: 2,4,6,8,10,12,14
2. niz prostih brojeva manjih od 20: 2,3,5,7,11,13,17,19
3. niz cifara u decimalnom razvoju razlomka  $1/7$ : 0,1,4,2,8,5,7,1,4,2,8,5,7,1,4...

Ako niz nazovemo  $x$ , tada se element čiji je indeks  $i$  označavamo sa  $x_i$ . Npr. u gornjem primjeru je  $x_1=2$  a  $x_6=12$ . Niz ima 7 elemenata.

Indeks	1	2	3	4	5	6	7
Element	2	4	6	8	10	12	14

Ponekad je moguće napisati vezu između indeksa niza i elementa. Npr. u gornjem primjeru je to moguće:  $x_i=2^i$ ,  $i=1,2,3,4,5,6,7$

Primjer: Neka je  $x_i=2^{i+1}-3$ ,  $i=1,2,3,4,5$ .

Indeks	1	2	3	4	5
Elementi	1	5	13	29	61

$x_i=2^{i+1}-3$  je opšti član niza,  $i=1,2,3,4,5$ .

Uobičajeno je da indeksi niza počinju od 1. Međutim, mogu počinjati i od nula

- $x_n=1+n^2$ ,  $n=0,1,2...$  predstavlja beskonačni niz 1, 2, 5, 10...
- Odredite  $x_{20}$

## Nizovi u programiranju

Nizovi sadrže samo elemente jednog tipa (npr. cijele brojeve, realne brojeve, karaktere, nizove karaktera, stringove, automobile, predmete, ocjene...). Elementi niza obično se označavaju srednjim (uglastim) zagradama. Npr. element niza  $x$  čiji je indeks (tj.  $x_{15}$ ) označava se sa  $x[15]$ . Uzastopni elementi niza zauzimaju uzastopne memorijske lokacije. Primjer: Niz cijelih brojeva u programskom jeziku C++, jedan cio broj zauzima 4 bajta

Indeks	0	1	2	3	4
Element	-22	12	123	0	-13
Adresa	3000	3004	3008	3012	3016

Primjer: niz realnih brojeva, jedan realan broj zauzima 8 bajtova

<sup>a</sup>

a[0]	1200
a[1]	1208
a[2]	1216
a[3]	1224
a[4]	1232
a[5]	1240
a[6]	1248
a[7]	1256

Niz      Adrese

Primjer: niz u jezicima C, C++, Java. Obratite pažnju da indeksi počinju od 0.

