

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 data network. The lines are vertical and horizontal, with some diagonal connections, and the circles are placed at various points along these lines.

FUNKCIJE VEZANE UZ STRINGOVE (NIZOVE ZNAKOVA)

STRING

- kako bi u varijable spremali tekst, tj. znakovni niz, koristimo tip podataka `str`, tj. `string`
- `string`ovi su tip podataka u Pythonu koji se bavi tekстом
- `string` se kreira stavljanjem teksta unutra navodnika
- koristimo
 - jednostruke navodnike
 - dvostruke navodnike
 - trostruke navodnike (omogućavaju protezanje niza znakova kroz nekoliko linija)
- svi uneseni razmaci uključeni su u niz znakova

OPERACIJE + | *

- operatori + i * mogu se koristiti sa stringovima
- operator + služi za kombiniranje(spajanje) dva stringa – concatenation
- operator * ponavlja string određen broj puta

PRIMJERI

```
>>> a="tekst"
>>> b="Primjer"
>>> print(b+" "+a+"a") #spaja nizove u jedno
Primjer teksta
>>> print(5*a) #tekst iz niza a ponavlja 5 puta
tekstteksttekstteksttekst
>>> |
```

DOHVAĆANJE VRIJEDNOSTI UNUTAR NIZA ZNAKOVA

- svaki znak u stringu ima svoju poziciju – indeks
- prvi znak ima indeks 0, drugi 1, treći 2 ...
- za dohvaćanje nekog znaka - nakon imena varijable u kojoj se nalazi niz znakova napišu uglate zagrade i u njima indeks pozicije ($a[0]$ – prvo slovo u varijabli a)
- ako želimo dohvatiti znakove od, na primjer, 5. do 7. indeksa koristimo npr. $a[5:8]$

NAPOMENA: 8. indeks nije uključen

- ako želimo dohvatiti zadnje znakove koristimo negativne brojeve npr. $a[-1]$ je zadnji znak
- ako dohvaćamo znak kojeg nema javit će se greška

DOHVAĆANJE VRIJEDNOSTI UNUTAR NIZA ZNAKOVA

- možemo ostaviti praznu početnu ili krajnju poziciju
- ako ostavimo praznom početnu poziciju, počinjemo od prvog znaka npr. `a[:4]` vraća nam četiri slova iz stringa `a` (znakove s inteksa od 0 do 3)
- ako ostavimo praznom krajnju poziciju, znači da idemo do kraja stringa npr. `a[5:]` vraća sva slova počevši od indeksa 5 pa do kraja stringa
- ako koristimo negativne indekse dobivamo krajnja slova stringa npr. `a[-2:]` će nam dati zadnja dva znaka stringa `a`
- opcionalni je treći argument, kojim definiramo korak pomaka npr. `a[1:7:2]` „korača” kroz string `s` korakom 2, i na taj način selektiraju slova sa indeksom 1, 3 i 5 (ali ne i 7 jer nije uključen)
- **koristan je korak -1, kojim se kroz string prolazi natraške, pa se slova dobivaju u obrnutom redoslijedu (palindrom)**

NAPOMENA

- **ne možemo lako promijeniti znakove u stringu**
- pretpostavimo da imamo string `a` i da želimo promijeniti slovo sa indeksom 5 tako da bude 'X'
- **najlakše bi bilo: `a[5]='X'` - to ne radi**
- stringovi su nepromjenjivi, ne možemo modificirati njihove pojedine dijelove
- **radio bi ovaj način: `a=a[:5]+'X'+a[6:]`**

PRIMJERI

- `s='abcdefghij'`

Kod	Rezultat	Opis
<code>s[2:5]</code>	<code>cde</code>	Tri znaka, slova sa ideksom 2, 3, 4
<code>s[:5]</code>	<code>abcde</code>	Prvih pet slova
<code>s[5:]</code>	<code>fghij</code>	Slova od indeksa 5 do kraja
<code>s[-2:]</code>	<code>ij</code>	Poslednja dva slova
<code>s[:]</code>	<code>abcdefghij</code>	Čitav string
<code>s[1:7:2]</code>	<code>bdf</code>	Slova od indeksa 1 do 6, svako drugo (dodatno)
<code>s[::-1]</code>	<code>jihgfedcba</code>	Negativan korak unazad (dodatno)

PRIMJERI:

```
>>> a="Nastava na daljinu"  
>>> print(a[0]) #prvi znak u stringu a  
N  
>>> print(a[3]) #četvrti znak u stringu a  
t  
>>> print(a[2:6]) #znakovi na indeksima od 2 do 5  
stav  
>>> print(a[-1]) #zadnji znak  
u  
>>> print(a[8:]) #od 8. indeksa do kraja  
na daljinu  
>>> print(a[:7]) #ispisuje tekst do 6. znaka, ne ispisuje 7.  
Nastava  
>>> print(a[::-1]) #ispisuje riječ unazad  
unijlad an avatsaN  
>>> |
```

IN I NOT IN

- Vraćaju vrijednosti istina ili laž odnosno TRUE ili FALSE
- IN - provjerava nalazi li se dani znak u nizu
 - npr. 'd' in a – provjerava je li slovo d u stringu a
- NOT IN - provjerava da li se neki znak NE nalazi u nizu
 - npr. 'K' not in a – provjerava da li slovo k nije u stringu a

PRIMJERI

```
>>> a="informatika"  
>>> "a" in a  
True  
>>> "H" not in a  
True  
>>> "i" not in a  
False  
>>> "mati" in a  
True  
>>> |
```

OSNOVNE FUNKCIJE ZA STRINGOVE

- `len()` - vraća duljinu niza znakova
- `.capitalize()` - u danom nizu prvo slovo stavlja u veliko slovo, a sva ostala slova u mala
- `.lower()` - pretvara cijeli niz znakova u mala slova
- `.upper()` - pretvara cijeli niz znakova u velika slova
- `.title()` - sve riječi počinju velikim slovom, a ostatak riječi napisan je malim slovima
- `.strip()` - miče sve praznine s desne i lijeve strane niza
- `.lstrip()` - miče sve praznine s lijeve strane niza
- `.rstrip()` - miče sve praznine s desne strane niza
- `str()` - prima objekt i vraća niz znakova, odnosno pretvara nešto u string
- `.replace(x, y)` - zamjenjuje sve znakove `x` sa zadanim znakom `y` u nekom nizu
- `.count(x)` - broji koliko puta se određeni znak `x` pojavljuje u zadanom nizu
- `index(x)` - vraća indeks pozicije prvog pojavljivanja `x` u stringu
- `isalpha()` - vraća `True` ako je svaki znak u nizu slovo

PRIMJERI:

```
>>> a="nastava"  
>>> len(a)  
7  
>>> a.capitalize()  
'Nastava'  
>>> a.upper()  
'NASTAVA'  
>>> b="Nastava na DALJINU"  
>>> b.lower()  
'nastava na daljinu'  
>>> b.title()  
'Nastava Na Daljinu'  
>>> b.count("a")  
4  
>>> b.replace("a","o")  
'Nostovo no DALJINU'  
>>> |
```

ZADACI - STRINGOVI

Ovaj dio možete raditi i u shellu:

1. Napiši program koji će ispisati prvo slovo u riječi "informatika"
2. Napiši program koji će ispisati drugo, peto i zadnje slovo u riječi "informatika".
3. Napiši program koji će ispisati prva četiri slova i zadnja četiri slova u riječi "informatika"
4. Napiši program koji će ispisati zadnja dva slova u riječi "informatika" te koji će ispisati slova "mat" i "ika" iz riječi "informatika".
5. Napiši program koji će ispisati duljinu riječi "informatika".

RJEŠENJA:

```
>>> a="informatika"
>>> a[0]
'i'
>>> print(a[1], a[4], a[-1])
n r a
>>> a[:4]
'info'
>>> a[-4:]
'tika'
>>> a[-2:]
'ka'
>>> print(a[5:8], a[-3:])
mat ika
>>> len(a)
11
>>> |
```

ZADACI - STRINGOVI

6. Napiši program koji će prebrojiti i ispisati koliko puta se ponavlja slovo a u riječi "ananas".
7. Napiši program koji će u riječi "ananas" svako slovo a zamijeniti slovom o.
8. Napiši program koji će unijeti neku riječ, prebrojiti i ispisati koliko puta se ponavlja slovo a u toj riječi, a zatim zamijeniti slovo a slovom d.
9. Napiši program koji će unijeti dvije riječi te spojiti jednu i drugu riječ tako da u prvoj riječi budu sva mala slova, a u drugoj samo velika. Program će ispisati novu riječ i njezinu duljinu.

ZADATAK 6.

```
a="ananas"  
print(a.count("a"))
```

ZADATAK 7.

```
a="ananas"  
a=a.replace("a", "o")  
print(a)
```

ZADATAK 8.

```
a=input("Unesi neku riječ")  
print(a.count("a"))  
a=a.replace("a", "d")  
print(a)
```

ZADACI – MALO TEŽI - VJEŽBA

10. Napišite program koji će u varijable a i b spremiti dva troznamenkasta broja. U varijablu a pohranite zadnju znamenku broja koji se nalazi u varijabli b, a u varijablu b pohranite zadnju znamenku broja koja se nalazi u varijabli a. Ispišite sadržaj varijabli a i b i zbroj ta dva konačna broja. Zadatak riješite pomoću stringova i bez stringova.

11. Prethodni zadatak uredite tako da isprobate korištenje komentara.

12. Napiši program koji unosi jedan troznamenkasti broj i ispisuje znamenku desetica, stotica i jedinica.

13. Napiši program koji unosi jedan troznamenkasti broj i ispisuje zbroj njegovih znamenki.

ZADATAK 10. - POMOĆU STRINGOVA

```
a=int(input("Unesi troznamentasti broj:"))
b=int(input("Unesi troznamentasti broj:"))
c=str(a) #pomoćna varijabla u kojoj smo spremili a kao tekst
a=str(b)[2] #pretvorili smo b u string i uzeli mu zadnju znamenku
b=c[2] #uzeli smo zadnju znamenku od a
z=int(a)+int(b)
print("Vrijednost a je ", a,"Vrijednost b je ", b, "Zbroj j", z)
```

ZADACI ZA BODOVE

1. (5 bodova) Napišite program koji kreira varijablu `x` te u nju sprema neki niz znakova. Tu varijablu upotrijebite kako biste isprobali korištenje funkcija za rad s stringovima (`capitalize()`, `len()`, `lower()`, `upper()`, `strip()`). Svaku funkciju pomoću komentara obavezno objasnite bez objašnjenja nećete dobiti bodove. Na kraju ispišite novi niz znakova u kojem ste sva slova „a” u početnoj varijabli zamijenili slovom „o”.
2. *(3 boda) Napišite program koji kreira varijablu `i` u nju upiše neki proizvoljni niz znakova. Nad varijablom pozovite odgovarajuću funkciju koja će vratiti duljinu upisanoga niza znakova te rezultat spremite u neko novu varijablu `varijablu`. Na temelju duljine niza ispišite sve znakove do polovice niza. Primjer: ako imamo niz od 14 znakova (abcdefghijklmn), potrebno je ispisati 1., 2., 3., 4., 5., 6. i 7. znak (abcdefg).