

Informatika 7. razred

1. INTERNET	1
1.1. Jezik interneta, protokoli.....	1
1.2. Najvažnije mrežne komponente, dijeljenje mrežnih resursa	1
1.3. Sigurnost i suradnja na mreži	2
2. MS EXCEL	3
2.1. Osnove rada u programu, Prikupljanje i unos podataka	3
2.2. Obrada podataka - matematičke formule i jednostavne funkcije	4
2.3. Analiza i prikaz podataka.....	5
2.4. Prikaz radne knjige i ispis podataka	5
3. RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE	6
3.1. Rad s ulaznim vrijednostima.....	6
3.2. Strukture i vrste podataka u Pythonu	7
3.3. Funkcije i metode za rad sa znakovnim nizovima	8
3.4. Nizovi podataka - liste	9
3.5. Funkcije i metode za rad s listama	9
4. WEB STRANICE	12
4.1. Mrežno mjesto i mrežne stranice.....	12
4.2. Poveznice.....	12
4.3. Izrada web stranice	13

1. INTERNET

1.1. Jezik interneta, protokoli

- ▶ **Poslužitelj** (*server*) - snažno računalo koje obavlja usluge i daje podatke korisniku
- ▶ **Korisnik** (*client*) - računalo koje zahtijeva usluge i podatke od poslužitelja
- ▶ **Protokol** - skup pravila za međusobnu komunikaciju
 - **HTTP** – za komunikaciju s web stranicama
 - **TCP/IP** – za komunikaciju u mreži
 - **FTP** – za prijenos datoteka na poslužitelj
 - **POP i IMAP** – za preuzimanje e-pošte
 - **SMTP** – za slanje e-pošte
- ▶ **Statička IP adresa** – stalna IP adresa računala namijenjena poslužiteljima
- ▶ **Dinamička IP adresa** – promjenjiva IP adresa koju korisnik dobije svaki put kad se poveže na Internet
- ▶ IP adresa sastoji se od 4 broja u rasponu od 0 do 255
 - Primjer: **233.212.12.125**
- ▶ **DNS** – pretvara simboličke adrese u brojčane (IP) adrese

1.2. Najvažnije mrežne komponente, dijeljenje mrežnih resursa

- ▶ **Mrežna kartica** – omogućava žičnu ili bežičnu komunikaciju računala
- ▶ **Preklopnik (switch)** – povezuje računala u lokalnoj mreži
- ▶ **Usmjernik (router)** – spaja više računalnih mreža, preko njega imamo pristup Internetu
- ▶ **Mrežni kabel**

- ▶ **Udomljavanje web stranica** (*web hosting*) - smještaj web stranica na poslužitelju
- ▶ **ISP** (*Internet Service Provider*) – tvrtka pružatelj internetskih usluga, omogućuje pristup Internetu – HT, A1, Optima...
- ▶ **Korisnički račun** (*User Account*) – sadrži korisničko ime (*Username*) i lozinku (*Password*)

- ▶ **Dijeljena mapa (*shared folder*)** – mapa koju dijelimo s drugim korisnicima na mreži
 - na lokalnom računalu ili mrežnom mjestu u Oblaku

- ▶ **Propusnost veze (*bandwith*)** - mjeri se u bitovima po sekundi (bps)
 - **Modem** – brzina do 56 kb/s
 - **DSL** – do 50 Mb/s
 - ▶ ADSL – različite brzine preuzimanja (download) i slanja (upload)
 - **Optika** – do 1 Gb/s
 - **Mobilna mreža** – do 1Gb/s

- ▶ **HotSpot** – javno dostupne mreže

- ▶ Razlikovati **Mb/s** i **MB/s** – **1 MB/s = 8 Mb/s**

1.3. Sigurnost i suradnja na mreži

- ▶ IKT u skoro svim poslovima

- ▶ Potrebna odgovornost prilikom dijeljenja informacija u mreži

- ▶ **Netiquette** – skup pravila lijepog ponašanja na internetu

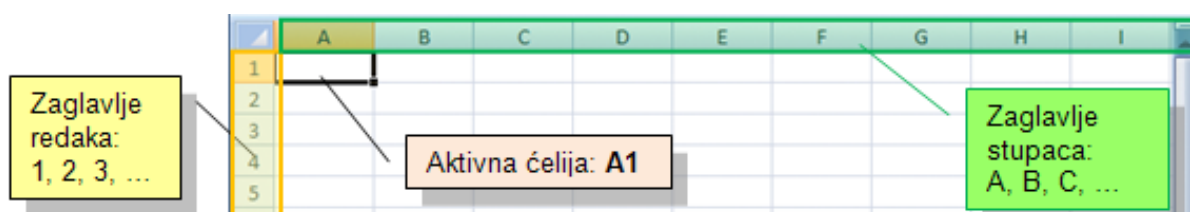
- ▶ Stvarati dobre zaporce, uključivanje dodatnih postavki zaštite...
 - **dvostruka autentifikacija (2FA)** – dodatni kod koji se šalje na pametni mobitel

- ▶ Prevara elektroničkom poštom, phishing, lažne humanitarne akcije, lažne stranice banaka, rizici online kupovine, krađe identiteta...

2. MS EXCEL

2.1. Osnove rada u programu, Prikupljanje i unos podataka

- ▶ **Microsoft Excel** – tablični kalkulator
- ▶ **Ćelija** – pravokutnik na sjecištu stupca i retka
 - Adresu čini oznaka stupca i oznaka retka, npr. A5 (stupac A i peti redak)
- ▶ **Različiti oblici pokazivača miša**
- ▶ **Označavanje ćelija, redaka, stupaca**



- ▶ **Vrsta podataka**
 - Broj (datum, vrijeme)
 - Tekst
 - Formule
- ▶ Tekst Excel poravnava uz lijevi rub ćelije
- ▶ Brojeve, datume i vrijeme Excel poravnava uz desni rub ćelije
- ▶ Umetanje i brisanje ćelija, redova i stupaca
- ▶ **Kopiranje i premještanje formula**
 - Kopiranjem formule iz jedne ćelije u drugu ćeliju, u samoj formuli se **mijenjaju podaci o adresama ćelija**
 - Premještanjem formula se **ne mijenjaju** adrese pripadajućih argumenata

2.2. Obrada podataka - matematičke formule i jednostavne funkcije

- ▶ Promjene širina stupaca i visine redaka
- ▶ Obrubljivanje ćelije
- ▶ Poravnanje podataka u ćelijama

- ▶ Formula u Excelu počinje sa znakom jednakosti (=)
 - = IME_FUNKCIJE (argument1; argument2; ...)
- ▶ Svaka funkcija ima:
 - **Naziv** – naznačuje što treba izračunati
 - **Argument** – podatci (brojevi, tekstovi, adrese ćelija ili druge funkcije)
- ▶ Između dijelova funkcije nalaze se znakovi razdvajanja (točka zarez, zarez i zagrade)
- ▶ **Osnovne funkcije** – SUM, MIN, MAX, IF, COUNT, COUNTA, COUNTIF, AVERAGE

- ▶ **Decimalni broj, valuta, postotak...**
 - broj decimala, prikaz negativnog broja, valute, postotka...
- ▶ **Korisnički formati**
 - upotreba posebnih znakova (kodova) i njihovo slaganje u željenom rasporedu
- ▶ Iza godine se ne piše točka
- ▶ Sate i minute odvajamo dvotočkom
- ▶ Računanje s datumima

- ▶ **Ručica za popunjavanje (Fill handle)** – za kopiranje podataka ili stvaranje nizova
- ▶ **Nizovi** – linearni, rastući, datumski, unaprijed određeni nizovi te samoispuna
- ▶ **Relativne adrese ćelija** – mijenjaju se kopiranjem formula (A1)
- ▶ **Apsolutne adrese** – ne mijenjaju se kopiranjem formula (\$A\$1)
 - Tipka **F4** pretvara relativnu u apsolutnu adresu
- ▶ **Mješovite adrese** – samo dio se mijenja kopiranjem formula (A\$1 ili \$A1)

2.3. Analiza i prikaz podataka

- ▶ **Sortiranje i filtriranje**
- ▶ **Komentari**
- ▶ **Grafikon** – grafički način predstavljanja podataka tablice
- ▶ Tablica i grafikon su u **međusobnom odnosu**
 - Ako promijenimo podatak u tablici, automatski će se mijenjati i izgled grafikona
- ▶ **Elementi grafikona** – izgled, legenda, pozadina, naslov, osi, podatkovna tablica
- ▶ Uvijek označite **zaglavlja** redaka i stupaca

2.4. Prikaz radne knjige i ispis podataka

- ▶ **Zamrzavanje dijelova proračunske tablice** – dio tablice zamrzavanjem ostaje stalno prikazan na zaslonu
- ▶ **Zaglavlje i podnožje stranice** – ispisuje se na svim stranicama
- ▶ **Usmjerenje stranice**
- ▶ **Margine**
- ▶ **Veličina papira**
- ▶ **Pregled prije ispisa**

3. RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE

3.1. Rad s ulaznim vrijednostima

```
>>> a = 5
>>> b = 2
```

Varijabli **a** pridružili ste vrijednost **5**.
Varijabli **b** pridružili ste vrijednost **2**.

naredba

```
ime=input('Kako se zoveš? ')
```

izvršenje naredbe

```
Kako se zoveš? Vlaho
```

```
a=int(input('Unesi duljinu stranice a: '))
```

Računalno rješenje	Kako radi program?
<pre>a=int(input('Upiši stranicu a:')) b=int(input('Upiši stranicu b:')) o=2*a+2*b p=a*b print('Opseg je',o) print('Površina je',p)</pre>	unos ulaznih vrijednosti putem tipkovnice (stranice pravokutnika a i b) – ULAZ
	izračunavanje traženih vrijednosti (opsega i površine) – OBRADA
	ispis izračunatih vrijednosti i odgovarajuće poruke – IZLAZ

```
Upiši stranicu a: 5
Upiši stranicu b: 10
Opseg je 30
Površina je 50
>>>
```

3.2. Strukture i vrste podataka u Pythonu

Brojčani tip podatka: cjelobrojni i decimalni

Znakovni niz (engl. *String*)

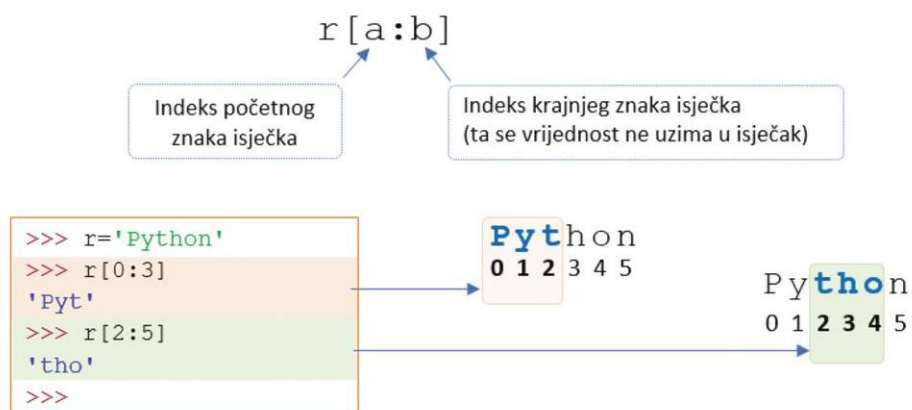
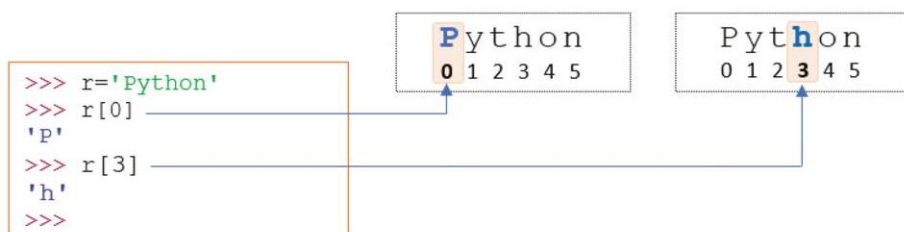
Logički tip podatka (engl. *Boolean*)

funkcijom **int()** definiramo cjelobrojnu vrijednost (engl. *integer*), funkcijom **float()** decimalnu vrijednost te funkcijom **str()** definiramo znakovni niz (engl. *string*).

- Logički tip podataka – **True** i **False**

r =	P	y	t	h	o	n
index	0	1	2	3	4	5

Pozicija znaka u znakovnom nizu ili **indeks**.



3.3. Funkcije i metode za rad sa znakovnim nizovima

len(s)	Funkcija kao rezultat vraća broj znakova od kojih se sastoji znakovna vrijednost (s).
---------------	---

```
>>> s2='Idemo li u kino?'
>>> len(s2)
16
>>>
```

Primjer testiranja

```
Unesi riječ: Python
P
y
t
h
o
n
>>>
```

Računalni program

```
a=input('Unesi riječ: ')
for i in range(len(a)):
    print(a[i])
```

Funkcijom len(a) određujemo broj ponavljanja petlje (ponavljamo onoliko puta koliko riječ ima slova)

IME METODE	OPIS DJELOVANJA
s.lower(s)	Metoda koja kao rezultat vraća kopiju znakovnog niza (s) prikazanog malim tiskanim slovima.
s.upper(s)	Metoda koja kao rezultat vraća kopiju znakovnog niza (s) prikazanog velikim tiskanim slovima.

FUNKCIJA

```
>>> r='Python'
>>> len(r)
6
>>>
```

Naziv funkcije
Varijabla

METODA

```
>>> r='Python'
>>> r.upper()
'PYTHON'
>>>
```

Varijabla
Naziv metode

Primjer testiranja

```
Unesi riječ: Matematika
Slovo a pojavljuje se 3 puta.
>>>
```

Računalni program

```
r=input('Unesi riječ: ')
b=0
for i in range(len(r)):
    if r[i]=='a':
        b=b+1
print('Slovo a pojavljuje se',b,'puta.')
```

3.4. Nizovi podataka - liste

```
>>> lista=[5, 12, 4, 26, 'a', 'b', 'c', 33]
>>> print(lista)
[5, 12, 4, 26, 'a', 'b', 'c', 33]
>>> lista[3]
26
>>> lista[5]
'b'
>>>
```



```
>>> imena=['Ivan','Marko','Ana','Leona']
>>> for i in range(len(imena)):
    print(imena[i])
```

```
Ivan
Marko
Ana
Leona
>>>
```

1. Definirali smo listu **imena**
2. Funkcijom **len(imena)** odredili smo broj elemenata u listi
3. Uz pomoć petlje dohvatili smo sve elemente liste te ispisali njene vrijednosti

Objašnjenje rada petlje

Redni broj ponavljanja petlje	Vrijednost indeksa petlje	Izvršena naredba	Ispisana vrijednost
1. ponavljanje	i=0	print(imena[0])	Ivan
2. ponavljanje	i=1	print(imena[1])	Marko
3. ponavljanje	i=2	print(imena[2])	Ana
4. ponavljanje	i=3	print(imena[3])	Leona

3.5. Funkcije i metode za rad s listama



Funkcija	Opis djelovanja
<code>len(a)</code>	Kao rezultat vraća duljinu liste.
<code>min(a)</code>	Kao rezultat vraća najmanju vrijednost među elementima liste.
<code>max(a)</code>	Kao rezultat vraća najveću vrijednost među elementima liste.
<code>sum(a)</code>	Kao rezultat vraća zbroj svih elemenata liste.
<code>del(a[i])</code>	Element s indeksom i uklanja se (briše se) iz liste. Lista sada ima jedan element manje.
<code>del(a[i:j])</code>	Uklanja se (briše se) isječak koji počinje s indeksom i, a završava s indeksom j-1. Lista sada ima (j-1)-i elemenata manje.

```
>>> lista1=[8, 4, 14, 3, 9, 15, 7]
>>> min(lista1)
3
>>> max(lista1)
15
>>> sum(lista1)
60
>>> del(lista1[2])
```

Brisanje elementa liste s indeksom 2.

8	4	14	3	9	15	7
0	1	2	3	4	5	6

Ime metode	Način uporabe	Opis djelovanja
<code>append()</code>	<code>a.append(b)</code>	Metoda dodaje element b na kraj liste a .
<code>insert()</code>	<code>a.insert(i,b)</code>	Metoda umeće element b prije <i>i</i> -tog elementa liste a .
<code>remove()</code>	<code>a.remove(b)</code>	Metoda briše element b iz liste (ako ima više elemenata s vrijednošću b briše se element s najmanjim indeksom). Ako u listi nema elementa s vrijednošću b , pojavljuje se poruka o pogrešci.
<code>reverse()</code>	<code>a.reverse()</code>	Metoda stvara obrnuti redoslijed elemenata u listi a .
<code>sort()</code>	<code>a.sort()</code>	Metoda slaže (sortira) listu a od najmanje do najveće vrijednosti.
<code>count()</code>	<code>a.count(b)</code>	Metoda kao rezultat vraća broj ponavljanja zadanog objekta b u listi a .
<code>index()</code>	<code>a.index(b)</code>	Metoda pronalazi na kojem se indeksu u listu nalazi element b .



Unos *jednog po jednog* broja u listu:

Primjer testiranja

```
Unesi broj članova liste: 4
Unesi broj: 2
Unesi broj: 5
Unesi broj: -5
Unesi broj: 0
[2, 5, -5, 0]
>>>
```

Računalni program

```
n=int(input('Unesi broj članova liste: '))
a=[]
for i in range(n):
    m=int(input('Unesi broj: '))
    a.append(m)
print(a)
```

Unos *više brojeva u 1 retku* u listu:

Primjer testiranja

```
Unesi ocjene: 1 2 3 5 4 3 2 5 3 5 1
3 su učenika dobila ocjenu odličan.
2 su učenika dobila ocjenu nedovoljan.
>>>
```

Računalni program

```
lista=input('Unesi ocjene: ').split()
nova=[]
for i in range(len(lista)):
    nova.append(int(lista[i]))
print(nova.count(5),'su učenika dobila ocjenu odličan.')
print(nova.count(1),'su učenika dobila ocjenu nedovoljan.')
```

Drugi način s naredbom `map`:

```
nova=list(map(int,input('Unesi ocjene: ').split()))
print(nova.count(5),'su učenika dobila ocjenu odličan.')
print(nova.count(1),'su učenika dobila ocjenu nedovoljan.')
```

Ispisivanje parnih brojeva iz unesene liste

Primjer testiranja

```
Unesi brojeve: 5 9 14 15 21 23 30 22 31  
[14, 30, 22]  
>>>
```

Računalni program

```
lista=input('Unesi brojeve: ').split()  
nova=[]  
for i in range(len(lista)):  
    if int(lista[i])%2==0:  
        nova.append(int(lista[i]))  
print(nova)
```

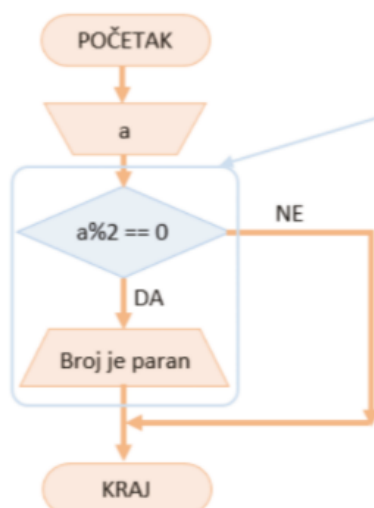
Primjer testiranja

```
Upiši broj: 6  
Broj je paran  
>>>
```

Algoritam

upiši neki broj
ako je **ostatak** dijeljenja tog broja s dva (2) **jednak nuli** (0)
ispiši **'broj je paran'**

Dijagram tijeka



Računalni program

```
a=int(input('Upiši broj: '))  
if a%2 == 0:  
    print('Broj je paran')
```

Umjesto oblika `in range(len(a))`

```
a=input('Unesi riječ: ')  
for i in range(len(a)):  
    print(a[i])
```

↓

```
a=input('Unesi riječ: ')  
for i in a:  
    print(i)
```

4. WEB STRANICE

4.1. Mrežno mjesto i mrežne stranice

- ▶ **World Wide Web (www, web)** – internetska usluga koja omogućuje objavu, pretraživanje i preuzimanje sadržaja s mrežnih stranica
- ▶ **Mrežno mjesto ili sjedište** – sastoji se od međusobno povezanih mrežnih stranica koje čine jednu cjelinu
- ▶ **Mrežna stranica** – pojedinačan HTML dokument
- ▶ **URL (Uniform Resource Locator)** – jedinstvena adresa mrežne stranice



- ▶ **Vizualni (grafički) uređivač mrežnih stranica** – program za izradu mrežnih stranica koji u svakom trenutku prikazuje kako će mrežna stranica izgledati u mrežnom pregledniku (WYSIWYG – What You See Is What You Get)
- ▶ **Tekstualni uređivač mrežnih stranica** – program koji omogućuje izradu mrežnih stranica upisivanjem naredbi HTML jezika (npr. Blok za pisanje)
- ▶ **Uvijek biti pažljiv** s osobnim podacima na internetu

4.2. Poveznice

- ▶ **Poveznica (hyperlink, link)** – posebno oblikovana riječ, slika ili područje na koje možemo kliknuti i otvoriti sadržaj na koji ukazuje
 - Razlikujemo vidljivi dio (tekst) i nevidljivi dio (adresu)
- ▶ **Knjižne oznake (Bookmarks/Anchor)** – poveznice na drugo mjesto u istoj web stranici

4.3. Izrada web stranice

- ▶ www.wix.com

- ▶ Projektni zadatak
 - 5/7 stranica
 - Pripaziti na pravopis i gramatiku – sve mora biti na hrvatskom
 - Izbornik gore
 - Izbornik sa strane koji omogućuje kretanje gore-dolje (Anchor)
 - Tekst – čitko i bez linkova
 - Slike – pripaziti na kvalitetu
 - Nazivi i opisi slika
 - Nazivi i opisi stranica
 - Slideshow/Galerije
 - Video
 - Google Maps
 - Zaglavlje (Naslov i izbornik)
 - Podnožje (Kad i tko je izradio)

- ▶ Obavezno **Publish** nakon što sve završite