

# PROGRAMIRANJE 2

## Datoteke

Robert Rozić, asis.

dr. sc. Marko Rosić, prof.

# Creative Commons

- **Slobodno smijete:**
  - **dijeliti** - umnožavati, distribuirati i javnosti priopćavati djelo
  - **remiksirati** - prerađivati djelo
- **pod sljedećim uvjetima:**
  - **Imenovanje.** Morate priznati i označiti autorstvo djela na način kako je specificirao autor ili davatelj licence (ali ne način koji bi sugerirao da Vi ili Vaše korištenje njegova djela imate njegovu izravnu podršku).
  - **Nekomercijalno.** Ovo djelo ne smijete koristiti u komercijalne svrhe.
  - **Dijeli pod istim uvjetima.** Ako ovo djelo izmijenite, preoblikujete ili stvarate koristeći ga, prerađu možete distribuirati samo pod licencom koja je ista ili slična ovoj.

U slučaju daljnjeg korištenja ili distribuiranja morate drugima jasno dati do znanja licencne uvjete ovog djela. Najbolji način da to učinite je linkom na ovu internetsku stranicu. Od svakog od gornjih uvjeta moguće je odstupiti, ako dobijete dopuštenje nositelja autorskog prava.

Ništa u ovoj licenci ne narušava ili ograničava autorova moralna prava.

Tekst licence preuzet je s <https://creativecommons.org/>.



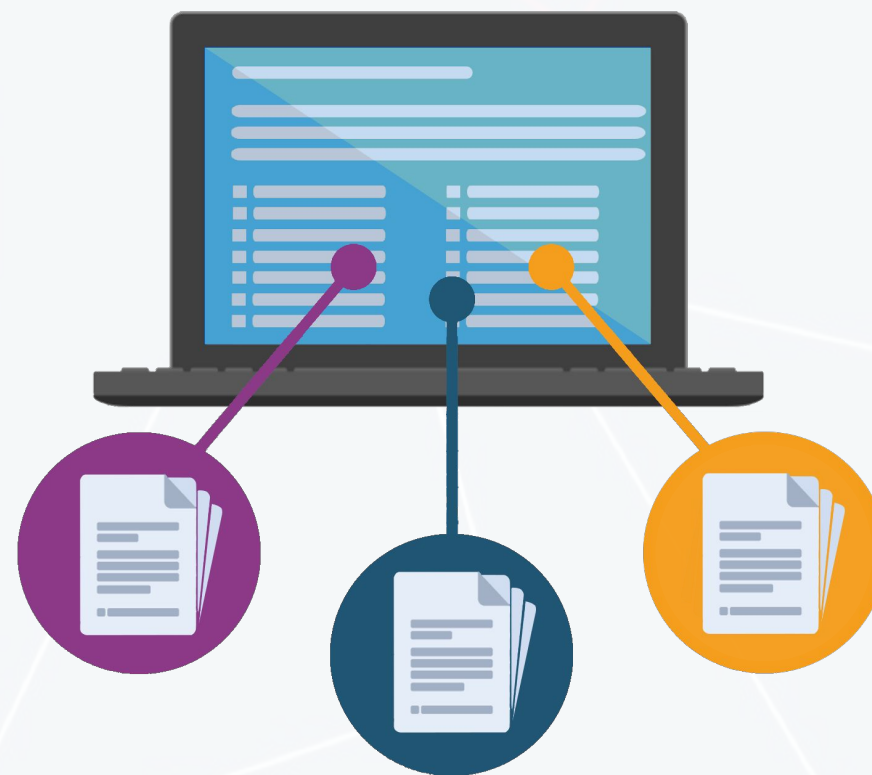
# Datoteka

## Datoteka (eng. File)

Organizirani skup podataka koji se obrađuju kao cjelina i spremaju u memoriju računalnog sustava.

Vrste datoteka po sadržaju

- Tekstualna - .txt, .doc, .doc
- Slikovna - .png, .jpg, .ico
- Video - .avi, .mp4, .mov
- Zvučna - .mp3, .wav, .aac
- Arhiva - .zip, .rar



# Datoteke

U različitim programskim jezicima se s datotekama radi na različit način.

Osnovni koncepti su jednaki:

## Otvaranje datoteke

- Povezivanje datoteke na disku s varijablom u programu
- Jednom kad je datoteka otvorena, pomoću varijable unutar programa možemo čitati podatke iz datoteke, te upisivati podatke u datoteku

## Zatvaranje datoteke

- Omogućuje završetak upisa podataka u datoteku
- Promjene u datoteci na disku će biti vidljive tek kad se datoteka zatvori

# Otvaranje datoteke

Prvi korak je povezivanje varijable u programu s datotekom na disku

To ćemo napraviti naredbom: **open**

```
<varijabla> = open(<naziv>, <nacin>)
```

Naziv datoteke na disku

Način otvaranja datoteke:

“**r**” - Read - Čitanje

“**w**” - Write - Pisanje

“**a**” - Append - Nadopisivanje

Npr.

```
datoteka = open("ucenici.txt", "r")  
datoteka = open("brojevi.txt", "w")
```

# Čitanje datoteke

Kako bi otvorili datoteku **ucenici.txt** za čitanje u Python-u koristimo sljedeći kod:

```
dat = open("ucenici.txt", "r")
```

Varijablu **dat** sada možemo koristiti za **čitanje** sadržaja datoteke.

**U Python-u postoje tri operacije za čitanje:**

- **read()**
- **readline()**
- **readlines()**



# Čitanje datoteke

## read()

- Operacija **read** vraća **cijeli** sadržaj datoteke kao **jedan string**
- Ako postoji više linija teksta u datoteci, na kraju svake linije je **oznaka za novi red**

### Npr. tekst

Danas učimo datoteke.  
Ovo je druga linija,  
a ovo treća.

### Se interpretira:

Danas učimo datoteke. **\n**Ovo je druga linija, **\n**a ovo treća. **\n**

**\n** se inače ne vidi u programima za uređivanje teksta

**\n**

“New line character”  
oznaka za novi red

# Čitanje datoteke

## readline()

- Operacijom **readline** čitamo **jednu liniju** iz datoteke
- Čitaju se svi znakovi do oznake za kraj linije: **\n**
- Svakim sljedećim pozivom, čita se sljedeća linija
- Ovdje moramo zapamtiti da se sa svakim čitanjem pročita i oznaka za kraj linije

### Npr.

```
dat = open("primjer.txt", "r")
for i in range(3):
    linija = dat.readline()
    print(linija)
dat.close()
```

### Napomena:

U ovom primjeru  
smo unaprijed znali  
da u datoteci imaju  
tri linije teksta.



# Čitanje datoteke

## readline()

Kod ispisa na ekran, print nakon svakog ispisa prelazi u novi red, pa ako varijabla linija već sadrži jedan **\n**, onda će ispis izgledati ovako:

```
Ovo je tekstualna datoteka  
koja se sastoji od  
3 linije teksta
```

Kako bi to izbjegli, moramo ukloniti zadnji znak iz varijable linija npr.

```
print(linija[:-1])
```

# Čitanje datoteke

## readlines()

Ako ne znamo koliko ima linija teksta u datoteci, onda je zgodnije koristiti **readlines** koja pročitava **sve linije** iz datoteke kao **niz stringova**

```
dat = open("primjer.txt", "r")
sve_linije = dat.readlines()

print("Broj linija:", len(sve_linije))

for linija in sve_linije:
    print(linija[:-1])

dat.close()
```

```
Broj linija: 3
Ovo je tekstualna datoteka
koja se sastoji od
3 linije teksta
```

# Čitanje datoteke

Ili jednostavnije

```
dat = open("primjer.txt", "r")  
  
for linija in dat:  
    print(linija[:-1])  
  
dat.close()
```

```
Broj linija: 3  
Ovo je tekstualna datoteka  
koja se sastoji od  
3 linije teksta
```

# Zapisivanje u datoteku

## Operacija **write**

- **write** radi slično kao i **print**, ali je malo manje fleksibilna
- Uzima **samo jedan parametar** koji **mora biti string** te ga upisuje u datoteku
- To može biti i rezultat neke operacije (npr. spajanja +), ali mora biti **samo jedan string**
- Ako želite početi **novu liniju** u datoteci, onda se mora upisati i **oznaka za novi red** **\n**

### Npr.

```
dat = open("ispis.txt", "w")

dat.write("Ovo je prva linija\n")
dat.write("Ovo je druga linija\n")

dat.close()
```

# Zapisivanje u datoteku

## Operacija **append**

- **write** zapisuje datoteku iznova (briše prijašnji sadržaj)
- **append** nadopisuje sadržaj na dno datoteke

**Npr.**

```
dat = open("ispis.txt", "a")  
  
dat.write("Ovo je treca linija\n")  
  
dat.close()
```

# Zapisivanje u datoteku

## Paziti na tipove podataka!

Ako se pomoću write mogu unositi samo stringovi, onda brojeve moramo **pretvoriti u string**:

```
dat.write(str(broj))
```

Možemo i zalijepiti “\n” jer inače brojevi neće biti odvojeni u datoteci:

```
dat.write(str(broj) + "\n")
```

Kod čitanja, ako želimo s tim brojevima računati, onda ih moramo **pretvoriti** u odgovarajući tip:

```
for linija in dat:  
    broj = int(linija)  
    print(broj, "na kvadrat:", broj**2)
```



# Zatvaranje datoteke

Datoteku nakon čitanja moramo **obavezno zatvoriti!**

To se radi operacijom **close**:

```
dat.close()
```

Ako je ne zatvorimo, može se dogoditi da joj drugi programi ne mogu pristupiti.





[sumarum.sum.ba](https://www.sum.ba)

<https://www.guru99.com/reading-and-writing-files-in-python.html>



[marko.rosic@pmfst.hr](mailto:marko.rosic@pmfst.hr)

[robert.rozic@fpmoz.sum.ba](mailto:robert.rozic@fpmoz.sum.ba)



**HVALA NA POZORNOSTI !**

**FPMOZ**