

PROGRAMIRANJE 2

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/>.



Kolekcije - collections

Kolekcije su korisne jer u njih možemo spremiti više vrijednosti i čuvati ih u prikladnom “paketu”.

U jednoj varijabli možemo čuvati **više** vrijednosti.

Način za pronalazak različitih vrijednosti.

Liste

Linearna kolekcija vrijednosti koje ostaju u određenom poretku.

Rječnici

Skupina vrijednosti od kojih svaka ima svoju “etiketu” tj. ključ za pristup



Rječnici - dictionaries

Rječnik - popis riječi i njihovih značenja

U programiranju - Struktura podataka za spremanje grupe objekata

U raznim programskim jezicima ima drugačiji naziv:

- **dictionary - Python**
- **associative array - Perl / Php**
- **map / hashmap - Java**
- **object - Javascript**



Rječnici - dictionaries

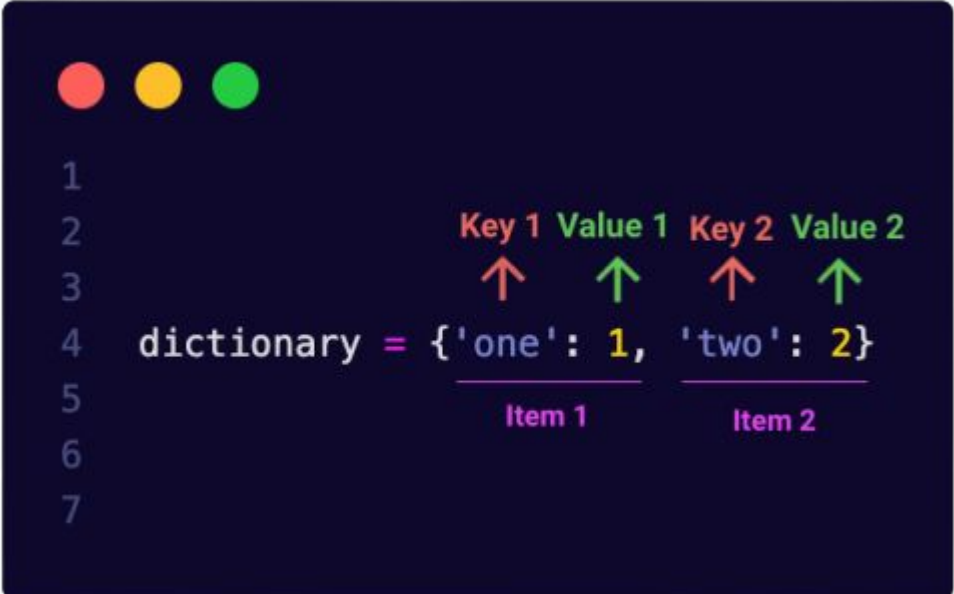
Rječnik se sastoji od seta **ključeva**.

Svaki ključ ima **jednu** povezanu **vrijednost**.

key - value pair

ključ - vrijednost par

Koncept **key-value** ima široku primjenu u raznim računalnim sustavima, poput predmemorije (**cache**) i *high-performance* baze podataka.



```
1  
2  
3  
4 dictionary = {'one': 1, 'two': 2}  
5  
6  
7
```

Annotations above the code:

- Key 1 (red) and Value 1 (green) above 'one': 1
- Key 2 (red) and Value 2 (green) above 'two': 2
- Red arrows pointing up from 'one' and 'two' to 'Key 1' and 'Key 2' respectively.
- Green arrows pointing up from '1' and '2' to 'Value 1' and 'Value 2' respectively.
- Item 1 (purple) below 'one': 1
- Item 2 (purple) below 'two': 2

Rječnici u Python-u

```
# Inicijaliziranje rječnika
rjecnik = dict()

rjecnik['ime'] = 'Ivan'
rjecnik['prezime'] = 'Ivic'
rjecnik['godine'] = 21

print(rjecnik)
```

```
# Inicijaliziranje rječnika
rjecnik = {
    'ime': 'Ivan',
    'prezime': 'Ivic',
    'godine': 21
}

print(rjecnik)
```

Rječnici u Python-u

```
rezultati = {  
    'Marko' : 56,  
    'Ana' : 75,  
    'Ivan' : 80,  
    'Ivana' : 42,  
    'Petar' : 92,  
    'Mia' : 11  
}
```

Glavne operacije nad rječnicima

- Dohvaćanje vrijednosti
- Umetanje (insert) vrijednosti
- Ažuriranje (update) vrijednosti
- Brisanje key-value para
- Provjera postojanja ključa
- Većina programskih jezika podržava i iteraciju ključeva rječnika.

Napomena: Elementi u rječniku nisu poredani tako da prolazak kroz rječnik vraća elemente u proizvoljnom poretku.

Rječnici u Python-u

Dohvaćanje

```
rezultati['Ivan']
```

Umetanje

```
rezultati['Luka'] = 65
```

Ažuriranje

```
rezultati['Ivan'] = 85
```

Brisanje

```
del rezultati['Ivan']
```

Provjera postojanja ključa

```
'Ivan' in rezultati
```

Iteriranje

```
for student in rezultati:
```

```
    print(student, rezultati[student])
```

Zadatak

Koristeći

listu

imena:

['Karlo', 'Ana-Marija', 'Antonio', 'Marko', 'Matea', 'Vice', 'Sara', 'Ivana', 'Ante', 'Ivan Entoni', 'Tonka', 'Antonio', 'Mateo', 'Mateo', 'Josip', 'Marko', 'Tino', 'Azer', 'Tomislava', 'Katarina', 'Karlo', 'David', 'Ivan', 'Petar', 'Marija', 'Antonio', 'Mario', 'Josip', 'Leonardo', 'Antonio', 'Renato', 'Matej', 'Matej', 'Jozo Matej', 'Petar', 'Ivan', 'Stjepan', 'Petar', 'Dražen', 'Zvonimir', 'Marin', 'Antonio', 'Stipe', 'Ana', 'Mate', 'Miroslav', 'Karlo', 'Marino', 'Mija', 'Kristijan', 'Ante', 'Ana', 'Iva', 'Mladen', 'Ivan', 'Frano', 'Mate', 'Mateo', 'Harun']

prebrojati najčešća imena i spremiti rezultate u rječnik.

Zadaća

Koristeći listu imena iz prethodnog zadatka svakom studentu generirati nasumičnu ocjenu od 1 do 5.

Prebrojati u rječnik koliko ima kojih ocjena.

Izračunati postotak prolaznosti. (sve ocjene veće od 1)



sumarum.sum.ba



marko.rosic@pmfst.hr

robert.rozic@fpmoz.sum.ba



HVALA NA POZORNOSTI !

FPMOZ