



IPAQ PETA

V. GIMNAZIJA ZAGREB

GIMNAZIJA VUKOVAR

SREDNJA ŠKOLA LOVRE MONTIJA KNIN

SREDNJA ŠKOLA PAKRAC

GIMNAZIJA METKOVIĆ

PMF ZAGREB

Rječnik

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA

Ova publikacija je izrađena uz pomoć Europske unije. Sadržaj publikacije je u isključivoj nadležnosti V. gimnazije te se ni na koji način ne može smatrati da odražava stajališta Europske unije.

Europsku uniju čini 28 država članica koje su odlučile postupno povezivati svoja znanja, resurse i sudbine. Tijekom 50-godišnjeg razdoblja proširivanja, zajedno su izgradile područje stabilnosti, demokracije i održivog razvoja, zadržavajući pritom kulturnu raznolikost, toleranciju i slobode pojedinaca. Europska unija je posvećena dijeljenju svojih postignuća i vrijednosti s državama i narodima izvan svojih granica.

Uvod

- Rječnik je kao i skup, zbirka s raspršenim smještajem elementa.
- Svaki element rječnika ima ključ i pripadnu vrijednost.
- Elementi rječnika nemaju svoje mjesto (indeks) u rječniku, ali imaju ključ pomoću kojeg se može pristupiti vrijednostima rječnika.
- Ključevi rječnika ne moraju nužno biti brojevi već mogu biti i znakovi ili stringovi.

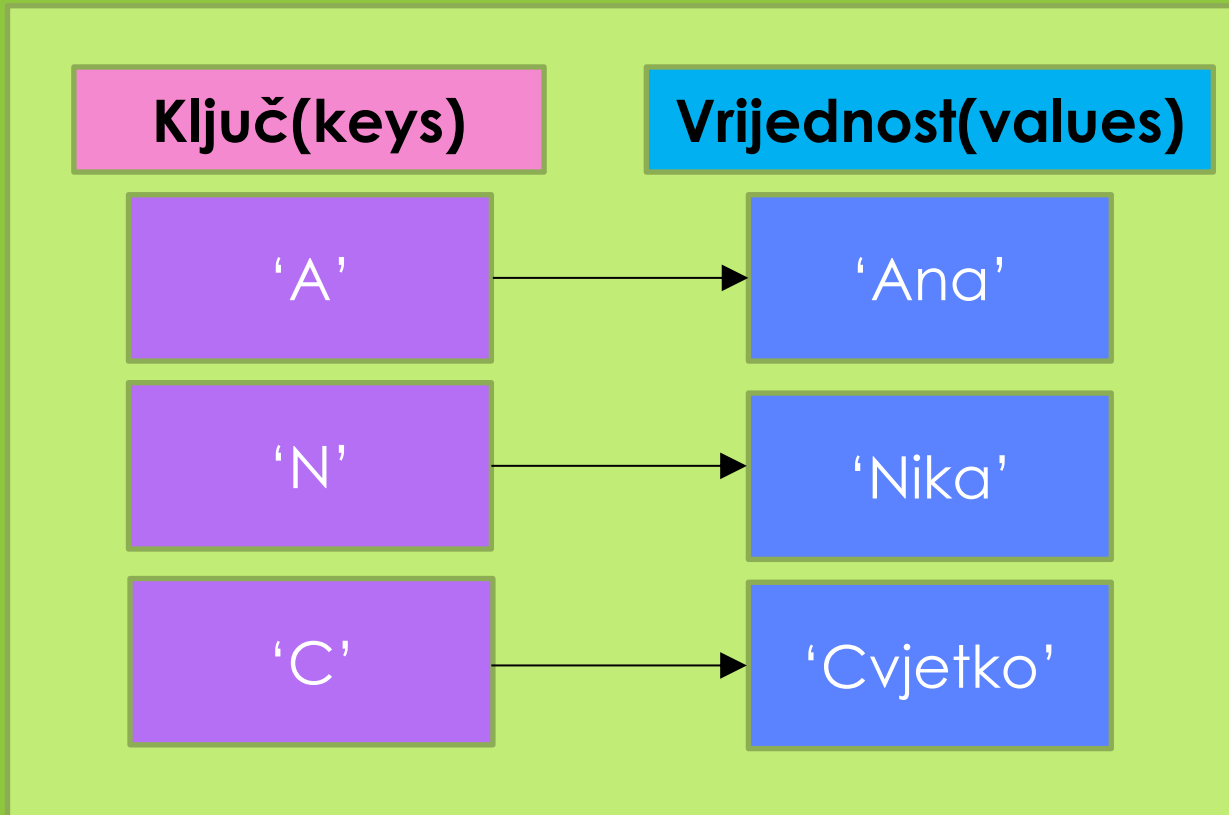
ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Rječnik



Svaki element rječnika ima:

- Ključ
- Vrijednost

Vrijednostima u rječniku pristupa se pomoću ključa

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Implementacija rječnika

Smještaj elemenata

LISTA

INDEKSI	PRETINCI
0	podatak1
1	podatak2
2	podatak3
3	
4	
5	
6	

INDEKS PRETINCA = INDEKS

RJEČNIK (raspršeno adresiranje)

RAČUNANJE INDEKSA	PRETINCI
0	
1	podatak3
2	
3	
4	podatak1
5	
6	podatak2

INDEKS PRETINCA = FORMULA

Za primjer: Traženje elementa u listi

- Složenost algoritma za LISTU:
 - a) **LINEARNA - $O(n)$**
– nesortirana lista
 - b) **LOGARITAMSKA - $O(\log n)$**
– sortirana lista

Složenost algoritma za RJEČNIK
KONSTANTNA – $O(1)$

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Zadavanje rječnika

```
Python Shell
File Edit Shell Debug Options Windows Help
>>> ocjene={'dovoljan':4,'dobar':12,'vrlo dobar':10,'odličan':11}
>>> ocjene
{'odličan': 11, 'dovoljan': 4, 'vrlo dobar': 10, 'dobar': 12}
>>> ocjene['vrlo dobar']
10
>>> brojevi={'parni':[2,4,6,8],'neparni':[1,3,5,7,9]}
>>> brojevi
{'parni': [2, 4, 6, 8], 'neparni': [1, 3, 5, 7, 9]}
>>> brojevi['parni']
[2, 4, 6, 8]
>>> pretvorba={2:'10',3:'11',4:'100',5:'101'}
>>> pretvorba
{2: '10', 3: '11', 4: '100', 5: '101'}
>>> pretvorba[4]
'100'
>>> r=dict()
>>> r
{}
>>>
```

Rječnik **ocjene**:
ključ je string ('dovoljan'..
a vrijednost broj (4,12..)

Rječnik **brojevi**:
ključ je string ('parni'..), a
vrijednost lista [2,4,6,8]

Rječnik **pretvorba**:
ključ je broj(2,3..), a
vrijednost string ('10','11'...)

Prazan rječnik

Ln: 26 Col: 51

Ispis ključeva rječnika for petljom

```
Python Shell
File Edit Shell Debug Options Windows Help
>>> ocjene={'dovoljan':4,'dobar':12,'vrlo dobar':14,'odličan':23}
>>> for k in ocjene:
    print (k)

odličan
dovoljan
vrlo dobar
dobar
>>> brojevi={'parni':[2,4,6,8],'neparni':[1,3,5,7,9]}
>>> for p in brojevi:
    print (p)

parni
neparni
>>>
```

Ln: 53 Col: 4

Operatori i funkcije za rad s rječnikom

```
Python Shell
File Edit Shell Debug Options Windows Help
>>> ocjene={'dovoljan':4,'dobar':7,'vrlo dobar':12,'odličan':7}
>>> len(ocjene)
4
>>> ocjene['dovoljan']
4
>>> 'vrlo dobar' in ocjene
True
>>> del (ocjene['odličan'])
>>> ocjene
{'dovoljan': 4, 'vrlo dobar': 12, 'dobar': 7}
>>>
>>>
```

Operator	Opis djelovanja
len(d)	vraća broj svih elemenata sadržanih u rječniku d
d[k]	vraća vrijednost koja pripada ključu k
del (d[k])	briše ključ k i njemu pripadnu vrijednost
k in d	vraća True ako se ključ k nalazi u rječniku d
k not in d	vraća True ako se ključ k ne nalazi u rječniku d

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Metode za rad s rječnikom

Ime metode	Način uporabe	Opis djelovanja
<code>keys()</code>	<code>d.keys()</code>	vraća listu svih ključeva
<code>values()</code>	<code>d.values()</code>	vraća listu svih vrijednosti
<code>items()</code>	<code>d.items()</code>	vraća listu parova: (ključ , vrijednost)
<code>update(drugi)</code>	<code>d.update(drugi)</code>	dodaje rječniku d rječnik drugi ; za one ključeve koji već postoje u d prepisuju se vrijednosti iz drugi
<code>get(k)</code>	<code>d.get(k)</code>	vraća vrijednost d[k] ; ako ključ ne postoji u rječniku vraća None
<code>get(k,x)</code>	<code>d.get(k,x)</code>	vraća vrijednost d[k] ; ako ključ ne postoji u rječniku vraća x
<code>clear()</code>	<code>d.clear()</code>	briše sve elemente rječnika, ostaje prazan rječnik d

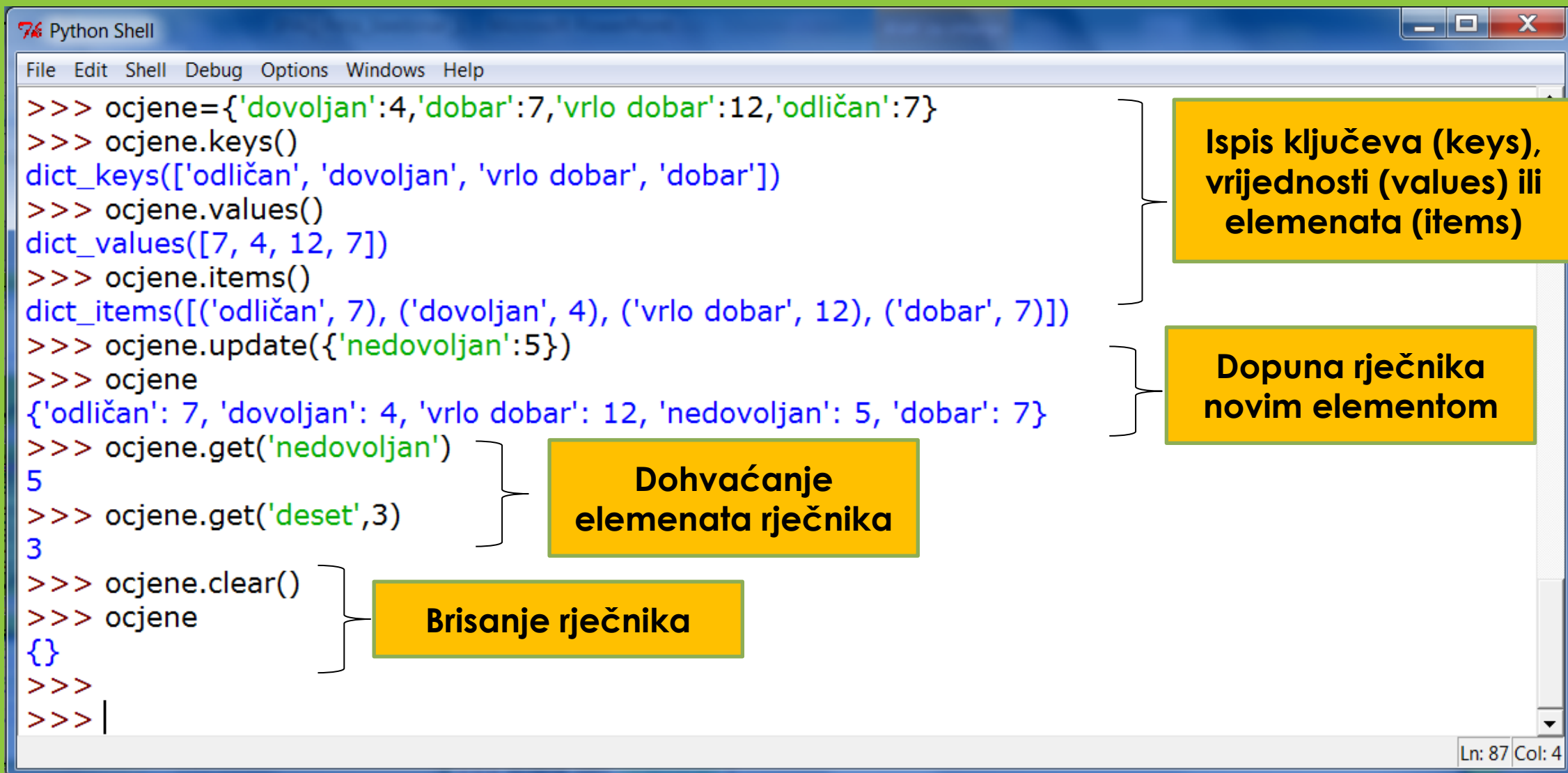
ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Primjeri metoda u interaktivnom okruženju



The screenshot shows a Python Shell window with the following code and output:

```
>>> ocjene={'dovoljan':4,'dobar':7,'vrlo dobar':12,'odličan':7}
>>> ocjene.keys()
dict_keys(['odličan', 'dovoljan', 'vrlo dobar', 'dobar'])
>>> ocjene.values()
dict_values([7, 4, 12, 7])
>>> ocjene.items()
dict_items([('odličan', 7), ('dovoljan', 4), ('vrlo dobar', 12), ('dobar', 7)])
>>> ocjene.update({'nedovoljan':5})
>>> ocjene
{'odličan': 7, 'dovoljan': 4, 'vrlo dobar': 12, 'nedovoljan': 5, 'dobar': 7}
>>> ocjene.get('nedovoljan')
5
>>> ocjene.get('deset',3)
3
>>> ocjene.clear()
>>> ocjene
{}
>>>
>>> |
```

Callouts in yellow boxes explain the operations:

- Ispis ključeva (keys), vrijednosti (values) ili elemenata (items)**: Points to the `keys()`, `values()`, and `items()` calls.
- Dopuna rječnika novim elementom**: Points to the `update()` call.
- Dohvaćanje elemenata rječnika**: Points to the `get()` calls.
- Brisanje rječnika**: Points to the `clear()` call.

Ln: 87 Col: 4

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Upis i ispis elementa rječnika uz pomoć metoda update() i items()

*upis_ispis rječnika.py - C:/Users/dd/Desktop/WE...

File Edit Format Run Options Windows Help

```
n=int(input('Broj elemenata rječnika'))
a=dict()
#upis rječnika
for i in range (n):
    print (i, '. Element')
    kljuc=input('Ključ: ')
    vrijednost=input ('Vrijednost: ')
    a.update({kljuc:vrijednost})
#ispis rječnika
for k in a.items():
    print (k)
```

```
#ispis rječnika
for k in a.items():
    print ('Ključ:',k[0],' Vrijednost: ', k[1])
```

Python Shell

File Edit Shell Debug Options Windows Help

```
Broj elemenata rječnika: 3
0 . Element
Ključ: 3
Vrijednost: Ana
1 . Element
Ključ: 4
Vrijednost: Marija
2 . Element
Ključ: 5
Vrijednost: Maja
('3', 'Ana')
('5', 'Maja')
('4', 'Marija')
>>> |
```

Python Shell

File Edit Shell Debug Options Windows Help

```
>>>
Broj elemenata rječnika: 3
0 . Element
Ključ: 45
Vrijednost: Marko
1 . Element
Ključ: 32
Vrijednost: Antonijo
2 . Element
Ključ: 67
Vrijednost: Jure
Ključ: 32 Vrijednost: Antonijo
Ključ: 45 Vrijednost: Marko
Ključ: 67 Vrijednost: Jure
>>> |
```

Ln: 33 Col: 4

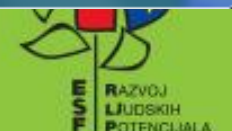
ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



STRUKTURNI I INVESTICIJSKI
FONDovi



RAZVOJ
LJUDSKIH
POTENCIJALA

Sortiranje elemenata rječnika

`sorted(k [, key = f] [, reverse = True/False])`

Kolekcija
podataka

Funkcija
za usporedbu
elemenata

Način sortiranja (uzlazno –False
ili silazno - True)

```
Python Shell
File Edit Shell Debug Options Windows Help
>>>
>>> predmeti={'Hrvatski jezik':12,'Povijest':2,'Geografija':7}
>>> sorted(predmeti)
['Geografija', 'Hrvatski jezik', 'Povijest']
>>> sorted(predmeti.keys())
['Geografija', 'Hrvatski jezik', 'Povijest']
>>> sorted(predmeti.values())
[2, 7, 12]
>>> sorted(predmeti.items())
[('Geografija', 7), ('Hrvatski jezik', 12), ('Povijest', 2)]
>>> sorted(predmeti, reverse=True)
['Povijest', 'Hrvatski jezik', 'Geografija']
>>>
```

Sortiranja elementa po vrijednosti

lambda parametri : vrijednost koju funkcija vraća

Kratka funkcija

Element rječnika

Drugi član uređenog para, odnosno x[1]

```
Python Shell
File Edit Shell Debug Options Windows Help
>>> predmeti={'Hrvatski jezik':12,'Povijest':2,'Geografija':7}
>>> sorted(predmeti.items(),key=lambda x:x[1])
[('Povijest', 2), ('Geografija', 7), ('Hrvatski jezik', 12)]
>>> sorted(predmeti.items(),key=lambda x:x[1], reverse=True)
[('Hrvatski jezik', 12), ('Geografija', 7), ('Povijest', 2)]
>>>
```

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA

