

 Python akademie - lekce 3 - 31.10.2024

▼

# 03\_01 Slovníky

---

## Zajímavé odkazy z této lekce:

- [Oficiální dokumentace ke slovníkům](#)
  - [Seznam všech metod souvisejících se slovníky.](#)
- 

## Další datové typy

---

Zatím známe jen některé datové typy. Např. `int`, `float`, `str`, `bool`.

Python jich nabízí daleko víc. Nejenom zabudované, ale i některé přidané.

Každý datový typ má svoje vlastní použití. Proto je potřeba vědět, jaký a kdy použít. Jaké metody máme k dispozici a jak se používají.

## ▼ Slovník (~dictionary)

---

### Syntaxe slovníku:

```
muj_slovník = {'jmeno': 'Radim', 'prijmeni': 'Jedlicka'}
```

- v jiných jazycích *hashtable*, *map*,
  - v Pythonu **standartní datový typ**,
  - tvořený páry klíč: hodnota,
- 
- podle **klíče** dohledávám (*~mapuji*) **hodnotu** (ne naopak),
  - klíč musí být **unikátní** (*str*, *int*, *bool*, nelze použít *list*), souvisí s funkcí *hash*,
  - hodnota nemusí být unikátní (př. *str*, *int*, *list*, *tuple*, jiný *dict*),
- 
- nemá indexy jako *list*, hranatá závorka pracuje se jmény klíčů,
  - nemají pořadí (u menšího množství párů se to může zdát).

```

muj_slovník = {
    "jmeno": "Matous",
    "vek": 100,
    "rid_opravneni": True,
    "volny_cas": ["klavir", "cteni", "Python!"]
}

```

```
print(muj_slovník)
```

```
⇒ { 'jmeno': 'Matous', 'vek': 100, 'rid_opravneni': True, 'volny_cas': ['klavir', 'cteni', 'Python!'] }
```



## ✓ Nový slovník

- 1. způsob: pomocí funkce

```
muj_novy_slovník = dict() # pomocí funkce 'dict'
```

```
id(muj_novy_slovník)
```

```
⇒ 1633683631872
```

```
type(muj_novy_slovník)
```

```
⇒ dict
```

- 2. způsob: pomocí závorek

```
muj_novy_slovník_2 = {} # pomocí složených závorek
```

```
id(muj_novy_slovník_2)
```

```
↵ 1633683183680
```

```
type(muj_novy_slovník_2)
```

```
↵ dict
```

## ✓ Nový klíč a hodnoty

---

```
print(muj_novy_slovník)
```

```
↵ {}
```

```
muj_novy_slovník["jmeno"] = "Radim"
```

```
print(muj_novy_slovník)
```

```
↵ {'jmeno': 'Radim'}
```

```
muj_novy_slovník["rid_opravneni"] = True  
muj_novy_slovník["hobby"] = ("fotbal", "hry", "pratele")  
muj_novy_slovník["vek"] = 22  
muj_novy_slovník["jmeno"] = "Vaclav"  
muj_novy_slovník["jmeno"] = "Karin"
```

```
print(muj_novy_slovník)
```

```
↵ {'jmeno': 'Karin', 'rid_opravneni': True, 'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'), 'vek'
```

*poznámka.* pokud zkusím do existujícího klíče vepsat **novou hodnotu**, přepíšu hodnotu původní.

## ✓ Jak získat hodnoty?

---

```
print(muj_novy_slovník)
```

```
↵ {'jmeno': 'Karin', 'rid_opravneni': True, 'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'), 'vek'
```

```
print(muj_novy_slovník["jmeno"])
```

```
→ Karin
```

```
print(muj_novy_slovník["hobby"])
```

```
→ ('fotbal', 'hry', 'pratele')
```

```
print(muj_novy_slovník["hobby"][2])
```

```
→ pratele
```

```
print((muj_novy_slovník["hobby"][2][2]))
```

```
→ a
```

```
print(muj_novy_slovník["hobby"][2], muj_novy_slovník["hobby"][2])
```

```
→ pratele pratele
```

```
print(muj_novy_slovník["hobby"][2] * 2)
```

```
→ pratelepratele
```

```
from pprint import pprint
```

```
pprint(muj_novy_slovník) # z balíčku pprint použijte funkci pprint
```

```
→ {'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),  
    'jmeno': 'Karin',  
    'rid_opravneni': True,  
    'vek': 22}
```

## ✓ Slovník ve slovníku (~nesting)

---

```
kontakt = {  
    "telefon": "000 123 456 789",  
    "email": "lukas@gmail.com",  
    "web": "www.lukas.cz"  
}
```

```
muj_novy_slovník["kontakt"] = kontakt
```

```
print(muj_novy_slovník)
```

```
{'jmeno': 'Karin', 'rid_opravneni': True, 'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'), 'vek':
```

```
pprint(muj_novy_slovník)
```

```
{'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),
 'jmeno': 'Karin',
 'kontakt': {'email': 'lukas@gmail.com',
             'telefon': '000 123 456 789',
             'web': 'www.lukas.cz'},
 'rid_opravneni': True,
 'vek': 22}
```

```
pprint(muj_novy_slovník["kontakt"])
```

```
{'email': 'lukas@gmail.com',
 'telefon': '000 123 456 789',
 'web': 'www.lukas.cz'}
```

```
pprint(type(muj_novy_slovník["kontakt"]))
```

```
<class 'dict'>
```

```
print(muj_novy_slovník["kontakt"]["email"])
```

```
lukas@gmail.com
```

```
print(muj_novy_slovník["kontakt"]["adresa"])
```

```
-----
KeyError                                Traceback (most recent call last)
~\AppData\Local\Temp\ipykernel_2796\1398660825.py in <module>
----> 1 print(muj_novy_slovník["kontakt"]["adresa"])

KeyError: 'adresa'
```

## ✓ Metody slovníku

Metody opět napomáhají k efektivnější práci s tímto datovým typem.

Níže je vypsaná tabulka s těmi nejčastějšími (ne všemi):

Metoda	Použití
pop	odstraní zadaný klíč a vrátí hodnotu na výstup
popitem	odstraní poslední přidaný pár a vrátí jej na výstup jako tuple
clear	odstraní všechny páry
copy	vytvoří shallow copy vybraného slovníku
get	pokud klíč existuje, vrátí hodnotu. Jinak (default) vrací None
keys	vrátí speciální objekt se všemi klíči
values	vrátí speciální objekt se všemi hodnotami
items	vrátí speciální objekt se všemi páry (v tuple)

## ✓ Procvičování metod

```

muj_slovník = {
    'email': 'Lukas@gmail.com',
    'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),
    'jmeno': 'Lukas',
    'kontakt': {'email': 'lukas@gmail.com',
                'telefon': '000 123 456 789',
                'web': 'www.lukas.cz'},
    'rid_opravneni': True,
    'vek': 22}

pprint(muj_slovník)

```

➡

```

{'email': 'Lukas@gmail.com',
 'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),
 'jmeno': 'Lukas',
 'kontakt': {'email': 'lukas@gmail.com',
              'telefon': '000 123 456 789',
              'web': 'www.lukas.cz'},
 'rid_opravneni': True,
 'vek': 22}

```

## ✓ copy

```

muj_novy_sl = muj_slovník.copy()

```

```

id(muj_slovník)

```

➡ 1633684004160

```
id(muj_novy_sl)
```

```
⇒ 1633685014336
```

## ▼ pop

```
opraveneni = muj_novy_sl.pop("rid_opraveneni")
```

```
print(opraveneni)
```

```
⇒ True
```

```
pprint(muj_novy_sl)
```

```
⇒ {'email': 'Lukas@gmail.com',  
  'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),  
  'jmeno': 'Lukas',  
  'kontakt': {'email': 'lukas@gmail.com',  
              'telefon': '000 123 456 789',  
              'web': 'www.lukas.cz'},  
  'vek': 22}
```

```
muj_novy_sl.pop('jmeno')
```

```
⇒ 'Lukas'
```

```
pprint(muj_novy_sl)
```

```
⇒ {'email': 'Lukas@gmail.com',  
  'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),  
  'kontakt': {'email': 'lukas@gmail.com',  
              'telefon': '000 123 456 789',  
              'web': 'www.lukas.cz'},  
  'vek': 22}
```

## ▼ keys

```
muj_novy_sl.keys()
```

```
⇒ dict_keys(['email', 'hobby', 'kontakt', 'vek'])
```

```
list1 = list(muj_novy_sl.keys())
```

```
list1
```

```
➞ ['email', 'hobby', 'kontakt', 'vek']
```

```
x = muj_novy_sl.keys()
print(type(x))
```

```
➞ <class 'dict_keys'>
```

## ▼ values

```
muj_novy_sl.values()
```

```
➞ dict_values(['Lukas@gmail.com', ('fotbal', 'hry', 'pratele'), {'email': 'lukas@gmail.com', 'telefon': '000 123 456 789', 'web': 'www.lukas.cz'}, 22])
```

```
type(muj_novy_sl.values())
```

```
➞ dict_values
```

```
list(muj_novy_sl.values())
```

```
➞ ['Lukas@gmail.com',
 ('fotbal', 'hry', 'pratele'),
 {'email': 'lukas@gmail.com',
 'telefon': '000 123 456 789',
 'web': 'www.lukas.cz'},
 22]
```

```
22 in muj_novy_sl.values()
```

```
➞ True
```

```
print(muj_novy_sl["vek"])
```

```
➞ 22
```

```
print(muj_novy_sl["pohlavi"])
```

```
➞ -----
KeyError                                Traceback (most recent call last)
~\AppData\Local\Temp\ipykernel_2796\2390751787.py in <module>
----> 1 print(muj_novy_sl["pohlavi"])

KeyError: 'pohlavi'
```



## ▼ get

```
print(muj_novy_sl.get("pohlavi"))
```

⇒ None

### [Vysvětlení metody get](#)

```
print(muj_novy_sl.get("pohlavi", "Klic neni dostupny!"))
```

⇒ Klic neni dostupny!

```
vystup = muj_novy_sl.get("pohlavi", "Klic neni dostupny!")
```

```
print(vystup)
```

⇒ Klic neni dostupny!

```
pprint(muj_novy_sl)
```

⇒ {'email': '[Lukas@gmail.com](mailto:Lukas@gmail.com)',  
 'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),  
 'kontakt': {'email': '[lukas@gmail.com](mailto:lukas@gmail.com)',  
 'telefon': '000 123 456 789',  
 'web': '[www.lukas.cz](http://www.lukas.cz)'},  
 'vek': 22}

## ▼ clear

```
muj_novy_sl.clear()
```

```
muj_novy_sl
```

⇒ {}

```
pprint(muj_slovník)
```

⇒ {'email': '[Lukas@gmail.com](mailto:Lukas@gmail.com)',  
 'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),  
 'jmeno': 'Lukas',  
 'kontakt': {'email': '[lukas@gmail.com](mailto:lukas@gmail.com)',  
 'telefon': '000 123 456 789',  
 'web': '[www.lukas.cz](http://www.lukas.cz)'},  
 'rid\_opravneni': True,  
 'vek': 22}

```
muj_slovník3 = {  
    'email': 'Lukas@gmail.com',  
    'hobby': ('fotbal', 'hry', 'pratele'),  
    'jmeno': 'Lukas',  
    'kontakt': {'email': 'lukas@gmail.com',  
                 'telefon': '000 123 456 789',  
                 'web': 'www.lukas.cz'},  
    'rid_opravneni': True,  
    'vek': 22}
```

```
vek = muj_slovník3['vek']  
vek
```

 22