

ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ V JAZYCE PYTHON

LEKCE 5 - MUTABLES VS. IMMUTABLES, SLOVNÍKY

MUTABLES VS. IMMUTABLES



- Typy, jejichž hodnoty můžete měnit (Mutable):
 - seznam hodnot -- `list`
 - slovník (`dict`)
- Typy, jejichž hodnoty nezměníte leda přepíšete novými objekty (Immutable):
 - čísla (`int`, `float`,...)
 - text (`str`)
 - N-tice -- `tuple`
 - funkce

MUTABLES SE PŘEDÁVAJÍ JAKO UKAZATEL NA MÍSTO V PAMĚTI!

Příkazy v
konzoli
(píšete vy)

Output
(píše počítač)

```
>>> kamosova_bakalarka = ['uvod', 'vysledky', 'zaver']
>>> moje_bakalarka = kamosova_bakalarka
>>> print(moje_bakalarka)
['uvod', 'vysledky', 'zaver']
>>> moje_bakalarka[0] = 'muj_lepsi_uvod'
>>> print(moje_bakalarka)
['muj_lepsi_uvod', 'vysledky', 'zaver']
>>> print(kamosova_bakalarka)
['muj_lepsi_uvod', 'vysledky', 'zaver']
>>> #COZE?!
```

Komentář

TUPLE

Tuple (N-tice) je list (seznam) který nelze měnit.

```
moje_vzdelani = ('III. ZŠ Šumperk', 'Gymnázium Šumperk', 'Bc. @ MU Brno',  
                'Mgr. @ MU Brno')  
print(moje_vzdelani[1]) # podivat se muzu  
print(moje_vzdelani[1:3]) # vyber z tuplu je tuple  
  
#tuple nemůžeme změnit  
moje_vzdelani[2] = 'BA @ Oxford University ' #TypeError  
moje_vzdelani[2:4] = ('BA @ Stanford, 'MSc @ Stanford) #TypeError  
moje_vzdelani.append('Ph.D. @ MIT') #TypeError
```

SLOVNÍKY

Slovník je podobně jako list struktura ve které lze uchovávat věci, těm říkáme položka (angl. item).

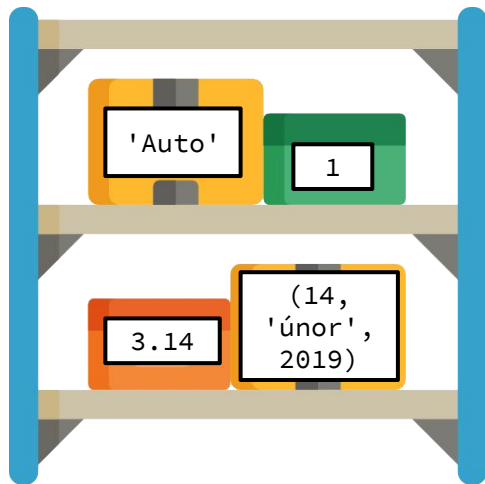
Každá položka má `<heslo>` a `<hodnotu>`.

`<heslo>` může být jakýkoliv *immutable* objekt. Pomocí hesla ve slovníku vyhledáváme.

`<hodnota>` může být jako v případě listu cokoli.

Takže `slovník[<heslo>]` nám pak vrátí `<hodnota>`

SLOVNÍK - PŘÍKLAD



```
slovník = {} #prázdný slovník  
slovník['Včera'] = 'Dnes'
```

nebo

```
slovník = {'Auto': 'Trabant',  
1: 'jednička',  
(14, 'únor', 2019): 'Valentýn',  
3.14: 'Pí'}  
print(slovník['Auto'], ' je ', slovník[1])
```

METODY SLOVNÍKU

`slovník.clear()` - smaže všechny záznamy ve slovníku

`slovník.get('Auto')` - podobné jako `slovník['Auto']` nicméně nevyhodí chybu pokud 'Auto' není definováno ale vrátí objekt `None`

`slovník.items()` - vrátí slovník jako seznam tuplu ve tvaru (`<heslo>`, `<hodnota>`)

`slovník.keys()` - vrátí "view*" na hesla slovníku

`slovník.values()` - vrátí "view*" na hodnoty slovníku

`slovník.pop('Auto')` - vrátí hodnotu auta - 'Trabant' a vymaže záznam ze slovníku

`del slovník['Auto']` - vymaže záznam ze slovníku

`slovník.update(<slovník>)` - spojí dva slovníky dohromady

*view je náhled, který se automaticky aktualizuje, změníte-li slovník

SLOVNÍKY A CYKLY

```
for heslo in slovník:  
    print(heslo)
```

#vrátí postupně všechny hesla

```
print('-'*10)
```

```
for heslo in slovník.keys():  
    print(heslo)
```

#taky vrátí postupně všechny hesla

```
for hodnota in slovník.values():  
    print(hodnota)
```

*#vrátí postupně všechny hodnoty
#pořadí není zaručeno!*

```
print('-'*10)
```

```
for par in slovník.items():  
    print(par)
```

*#vrátí postupně všechny záznamy ve
formě tuple - (heslo, hodnota)*

CVIČENÍ

Napište program, který vezme přirozené číslo a vytvoří slovník s druhými mocninami čísel po dané číslo.

Příklad výsledku:

```
{1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36, 7: 49, 8: 64}
```

CVIČENÍ

Napište program, který vezme přirozené číslo a vytvoří slovník s druhými mocninami čísel po dané číslo.

Příklad výsledku:

```
{1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36, 7: 49, 8: 64}
```

Řešení:

```
n = 8
d = dict() # nebo d = {}
for i in range(1,n+1):
    d[i] = i*i

print d
```

CVIČENÍ

- A. Vypište ze slovníku jak se řekne maďarsky "tři"/"tri".
- B. Vytvořte česko-slovenský slovník čísel pomocí česko-maďarského a slovensko-maďarského slovníku.
- C. Vytvořte slovník který převádí cifry (1,2,3...) na slova v češtině nebo slovenštině.
- D. Vypište cifry a čísla ve všech třech jazycích vedle sebe, t.j.:

1

jeden

jeden

egy

CVIČENÍ

Seskupte jména podle počtu písmen. Využijte k tomu slovník.

Příklad výsledku:

```
slovník[3] = ['Dan', 'Gál', 'Ivo',...]
```

Nápověda: funkce `len` vrátí délku řetězce:

```
len('Dan') #3
```

NÁKUP SE SLOVNÍKEM 3.0 - ZADÁNÍ VE STUDIJNÍCH MATERIÁLECH

