

PODSTAWY PROGRAMOWANIA W PYTHON

Dzień 5



AGENDA

DAY 5

- Listy, Listy zagnieżdżone
- kopiowanie list
- tuple
- dict
- import

1. Listy

list()

[]

```
lista = [1, 2, 3]
lista2 = ["kwiatek", "doniczka", "ziemia", "woda"]
lista3 = []
lista4 = [1, "dwa", 3, 4]
lista5 = list(range(2,5))
```

Możemy indeksować, slice'ować
Do elementu odwołujemy się przez indeks

listy zagnieżdżone

```
lista = [[1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]]
```

```
lista = [[1,2,3],  
         [4,5,6],  
         [7,8,9]]
```

```
lista[1][2] => 6
```

kopiowanie list

czyli początek zabawy z obiektami

kopiowanie list

Listy są typami referencyjnymi.

jeśli przypiszemy listę do innej zmiennej to tak naprawdę przypiszemy adres w pamięci do listy

możemy użyć kopiowania list:

```
nowa_lista = lista.copy()  
nowa_lista = list(stara_lista)  
nowa_lista = stara_lista[:]
```

ale czy to zawsze działa???

kopiowanie list

Listy są typami referencyjnymi.

do głębokiego kopiowania (kopiowanie wszystkiego jako wartość) używamy modułu copy i metody deepcopy()

```
import copy
```

```
nowy = copy.deepcopy(stary)
```


| Tuple

tuple

krotka ()

Tuple jest typem niezmiennym – raz zdefiniowanego nie można zmienić

```
tuple1 = ("raz", "dwa", "trzy")
```

```
tuple1[0] = "jeden" – spowoduje błąd
```

```
x = "raz",  
y = "raz", dwa"
```

rozpakowanie tupli

```
tuple1 = ("raz", "dwa", "trzy")
```

```
x, y, z = tuple1
```

```
print(x)
```

```
>>> "raz"
```

```
print(y)
```

```
>>> "dwa"
```

```
print(z)
```

```
>>> "trzy"
```

for **indeks**, **element** in enumerate(kolekcja):

| **Dict**

dict

słownik {}

Zawiera pary klucz-wartość

klucz – musi być typem niezmiennym (string, tuple, liczba), musi być unikalny (tylko jeden w słowniku)

wartość – mogą być powtórzone

Odwołujemy się poprzez klucz a nie indeks!!!

```
x = {"nazwisko": "kowalski", "pesel": 88120134567}
```

```
x['pesel']
```

dict

słownik {}

```
osoby = {"studenci":["Ala", "Jan", "Ania"], "wykladowcy":["doktor", "profesor"]}
```

```
print(osoby["studenci"][1])
```

```
osoby["wykladowcy"].append("magister")
```

```
osoby["administracja"] = ["pani Basia z dziekanatu"]
```

```
osoby.update({"ochrona":"Impel"})
```

```
print(osoby.keys)
```

```
print(osoby.values)
```

```
for key, item in osoby.items():
```

```
    print(key, item)
```

4. import

ktoś już wykonał za nas pracę

import

```
import moduł  
from moduł import funkcja  
from moduł import *
```

```
string, datetime, copy, math, decimal,  
random, os, csv, antigravity
```




Thanks!!