

## Python (17) - N-tki i Słowniki

(1) N-tki (tuples) są stałymi listami. W ich definicji stosujemy nawiasy okrągłe zamiast kwadratowych. Np.:

`ntka=(1,'alfa',5,3.14)` określa 4 elementową n-tkę. Dostęp do poszczególnych elementów uzyskujemy tak jak dla list poprzez:

`print(ntka[0], ntka[3], nttka[-2])` co wyświetli pierwszy, czwarty i drugi od końca element n-tki *ntka*.

Można przechodzić pomiędzy ntkami a listami i na odwrót ta pomocą `l=list(t)` oraz `t=tuple(l)`. Zdefiniuj ntki *t1* i *t2* z kilkoma elementami. Przetestuj na nich operacje i funkcje: `+`, `*`, `len`, `max`

Spróbuj zmienić pojedynczy element ntki *t1*. Jak się nie da, zrób to przechodząc przez listę *l*, usuwając *t1* (polecenie `del`) i przepisując *l* do nowego *t1*. Sprawdź za pomocą *print*.

(2) Słowniki przypominają listy, ale zamiast indeksowania liczbami naturalnymi 0,1,2... można indeksować dowolnymi stałymi elementami w pythonie (czyli liczbami, łańcuchami, n-tkami). Przykładowa składnia:

```
sl={'Imię': Anna, 'Wiek':30, 5:'Costam', (6,2):32}
```

Takie *sl* ma 4 indeksy ('Imię', 'Wiek', 5, (6,2)) za pomocą których możemy otrzymać zawartości: `sl['Imię']`, `sl[5]` itd.

Nowe pole możemy dodawać przez:

```
sl['dodatki']='Costam'
```

Przetestuj za pomocą `print: sl.keys(), sl.values()` i *sl*.

Aby usunąć element *sl*: `del sl['Wiek']`

Stwórz 2 listy tej samej długości *l1* i *l2* bez powtarzających się elementów w *l1*. Za pomocą pętli `for` stwórz słownik *dict* (przed pętlą pusty `dict={}`) którego indeksy są w *l1* a wartości w *l2*. Sprawdź za pomocą `print`.

(3) Napisz funkcję *bezpowt(sl)* która pobiera jako parametr słownik, sprawdza czy wśród jego wartości jakieś elementy są takie same czy nie i zwraca 1 (jeśli nie ma powtórzeń) lub 0 (jeśli są). Przetestuj na dwóch słownikach, jednym z powtórzeniami, a drugim bez. Wsk.: może być pomocna lista `l=list(sl.values())`

(4) Stosując funkcję z (3) napisz funkcję *odwr(sl)* która ma sprawdzić czy nie ma powtórzeń wśród wartości *sl* i jeśli ich nie ma tworzy i zwraca słownik *sl2* w którym indeksy i wartości są zamienione. Jeśli są powtórzenia funkcja wyświetla komunikat o błędzie.

Przetestuj tworząc kilkuelementowy słownik polsko-angielski. Funkcja powinna stworzyć z niego słownik angielsko-polski.

(5) Stwórz krótki słownik *sl* z indeksami i wartościami łańcuchy znaków, np. taki jak w (4). Następnie wygeneruj plik zawierający `klucz:wartość;klucz:wartość;itd..`. Np. jeśli `sl['kot']='cat'`, to plik może się zaczynać od: `kot:cat;`

2

Sprawdź czy plik został poprawnie stworzony.

(6) Korzystając z pliku wygenerowanego w (5) odtwórz słownik *sl*.