

Wizualizacja danych w Python, semestr letni 2022

Anna Muranova

Ćwiczenie 3

<https://docs.python.org/3/library/string.html>

https://www.w3schools.com/python/python_strings_slicing.asp

Stwórz zmienna `str` i przypisz jej dowolny długi string (mający co najmniej 20 znaków). Pracuj na konsoli

- wyświetl znak o indeksie 12
- wykonaj znane operacje arytmetyczne na stringach i ich wynik wyświetl na konsoli.
- wyświetl długość stringu
- Przetestuj inne funkcje dla string. Zwróć uwagę na możliwości używania indeksów.

Napisz program (program31.py) z funkcjami, które:

- zwraca string ze znakami o parzystym numerze indeksu w podanym stringu;
- zwraca n (podano, domyślne 1) ostatnich znaki w podanym stringu;
- pobiera string i zwraca string, powstały z odwrócenia kolejności znaków;
- pobiera 2 stringa i zwraca, które jest dłuższy (1 czy 2)
- Poczytaj o funkcji `format`. Napisz funkcję, która wstawię podane imię i datę urodzenia do stringu 'My name is My date of birth is... .'

List (Lista) jest kolekcją uporządkowaną i zmienną. Zezwala na duplikowanych członków.

Tuple (Krotka) to kolekcja uporządkowana i niezmienna. Zezwala na duplikowanych członków.

Set (Zbiór) to kolekcja, która jest nieuporządkowana, niezmienna (ale można dodawać i usuwać elementy) i nieindeksowana. Brak duplikatów członków.

Dictionary (Słownik) jest kolekcją zmienną. Brak duplikatów członków.

Uporządkowany po Python 3.7 i wyżej, nie uporządkowany w Python 3.6 i niżej.

https://www.w3schools.com/python/python_lists.asp

<https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures>. Przećwicz funkcji z sekcji 5.1. na konsoli (Listy).

Na konsoli

(Wskazówka: Sekcja 5.1.3)

- Wypisz listą liczby naturalnych od 0 do 14.
- Wypisz piątą potęgą pierwszych 15 liczb naturalnych jako listą.
- Wypisz silne pierwszych 20 liczb naturalnych jako listą.
- $1, e^1, e^2, e^3, \dots, e^{18}, e^{19}$ jako listą.
- Dla listy nazwisk wypisz listą ich długości.
- Przećwicz `List comprehensions`

`https:`

`//www.w3schools.com/python/python_lists_comprehension.asp`

Zrób poprzedni zadania przy pomocy `List comprehensions`.

program32.py

- Utwórz dwa listy: `list1=[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]`
`list2=[10,20,30,40,50,60,70,80,90,100]`
Co będzie wynikiem `list1+list2`?
Jak zapisać sumą listów jako sumą wektorów?
- Napisz funkcję, która posortuje listę zawierająca nazwy miesięcy kalendarzowych za pomocą funkcji `sort()`.
https://www.w3schools.com/python/ref_list_sort.asp
- Napisz funkcję, który pobiera listę nazwisk i literą, i zwraca listę tych, który zaczynają się od liter późniejszych w alfabecie niż podana litera.
- Wybierz z listy nazwisk, nazwiska dłuższy 6 symbolów.
- Napisz funkcję, która sprawdza czy dane słowo jest palindromem (brzmi tak samo czytane od lewej do prawej i od prawej do lewej). Stwórz dwa przypadki testowe.
- Napisz funkcję, która sprawdza czy na liście elementy są posortowane od największych do najmniejszych (wtedy wyrzuca `True`, w przeciwnym wypadku `False`). Stwórz dwa przypadki testowe.
- Napisz funkcję, która zwraca ciąg wejściowy podniesiony do trzeciej potęgi. Nie korzystaj z pętli, użyj tzw. List Comprehensions we wnętrzu funkcji. Stwórz dwa przypadki testowe.

<https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures>.
Przećwicz funkcji z sekcji 5.4. na konsoli (Zbiory).

- stwórz zbiór (set) z 5 nazwami Państw
- spróbuj dodać do zbioru istniejący element w zbiorze
- sprawdź, czy 'Polska' jest w zbiorze
- usuń ze zbioru istniejący element
- stwórz jeszcze dwa zbiory z nazwami Państw. Wyświetl:
 - miasta, które są w przynajmniej jednym ze zbiorów (odpowiednik sumy zbiorów),
 - miasta, które są jednocześnie we wszystkich zbiorach (odpowiednik części wspólnej zbiorów),
 - miasta, które są w pierwszym zbiorze, ale nie ma ich w drugim zbiorze (odpowiednik różnicy zbiorów).

<https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html#tuples-and-sequences>

Przećwicz funkcji z sekcji 5.3. na konsoli (Krotki).

- stwórz krotkę o 7 elementach różnych typów
- spróbuj zmienić element o indeksie 2
- wyświetl na konsoli element krotki o indeksie 3
- wyświetl na konsoli elementy krotki o indeksach 3,4,5 w jednym poleceniu.
- wyświetl na konsoli element trzeci od końca

program33.py

- Napisz funkcję, która bierze krotkę i element jako parametry i zwraca krotkę z dodanym elementem (2 możliwości). Zrób to samo z usunięciem elementu.
https://www.w3schools.com/python/python_tuples_update.asp
- Napisz funkcję, która wyświetla na konsoli elementy listy bez powtórzeń (2 możliwości).

<https://www.programiz.com/python-programming/args-and-kwargs>

Zmień funkcje w programie program32.py tak, żeby ona zwracała trzecią potęgą wszystkich podanych do niej parametrów.

pd3.py

- Napisz funkcję `func(list, n1, n2)` która pobiera listę liczb typu float i zamienia w całej liście liczbą `n1` na liczbą `n2`.
- Zmodyfikuj funkcję tak żeby zmieniała na `n2` wszystkie liczby bliskie do `n1` (`isclose`). Parametry `isclose` muszą być parametrami funkcje.
- Napisz funkcję, która pobiera listę liczb typu float i dokładności i zastępuje liczbą w liście jednej z poprzednich liczb, jeżeli one są blisko.
- Wyszukaj sposoby sprawdzenia czy zbiór `x` jest podzbiorem zbioru `y`. Sprawdź na przykładzie zbiorów Państw.
- Napisz funkcję, która zwraca iloczyn wszystkich podanych do niej parametrów.

<https://www.programiz.com/python-programming/args-and-kwargs>