

# Wizualizacja danych

Dr Anna Muranova  
Semestr letni 2024, UWM w Olsztynie

## 4. Zajęcie (27.03.2024)

---

**Ćwiczenie 1** (Zbiory (set)). <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 istniejące 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),
  - wyszukaj sposoby sprawdzenia czy zbiór  $x$  jest podzbiorem zbioru  $y$ . Sprawdź na przykładzie zbiorów Państw.

**Ćwiczenie 2** (Słownik). (a) Napisz funkcję, która zamienia podaną listą dni tygodnia angielskimi odpowiednikami i funkcję odwrotną.

(b) Napisz funkcję, która posortuje listę zawierającą nazwy miesięcy kalendarzowych przy pomocy słownika.

(c) Napisz funkcję, która jako parametr pobiera liczbę w systemie rzymskim (typ **string**), a zwraca wartość liczby w systemie arabskim.

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Rzymski\\_system\\_zapisywania\\_liczb](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rzymski_system_zapisywania_liczb)

(d) Napisz funkcję, która jako parametr pobiera liczbę w systemie arabskim (typ **string**), a zwraca wartość liczby w systemie rzymskim.

**Ćwiczenie 3** (\*args). <https://www.programiz.com/python-programming/args-and-kwargs>  
[https://book.pythontips.com/en/latest/args\\_and\\_kwargs.html](https://book.pythontips.com/en/latest/args_and_kwargs.html)

- Napisz funkcję, która zwraca iloczyn wszystkich podanych do niej parametrów.
- Napisz funkcję, która zwraca sumę  $n$ -tych potęg wszystkich podanych do niej parametrów.

- Napisz funkcje `mean()` oraz `gmean()`, który zwracają średnią arytmetyczną i średnią geometryczną podanych liczb.
- Napisz funkcje, która liczy sumaryczną długość wszystkich podanych stringów.
- Napisz funkcję, która będzie zwracała największą i najmniejszą wartość z podanych do niej parametrów. Wyjście ma być zapisane jako krotka.

**Ćwiczenie 4** (`**kwargs`). <https://www.programiz.com/python-programming/args-and-kwargs>  
[https://book.pythontips.com/en/latest/args\\_and\\_kwargs.html](https://book.pythontips.com/en/latest/args_and_kwargs.html)

- Napisz funkcję z parametrem `kwargs` (użyj symbolu `**`). Parametrem mają być elementy, kluczami których są imiona, a wartościami – numery telefonu. Funkcja ma wyświetlać na konsoli  
`...(Imię)... ma numer ...()....`  
 Stwórz dwa przypadki testowe.
- Napisz funkcję z parametrem `kwargs` (użyj symbolu `**`). Parametrem mają być elementy, kluczami których są miesiące, a wartościami – miesięczny zarobki. Funkcja ma zwracać średnią arytmetyczną zarobków. Stwórz dwa przypadki testowe.

**Ćwiczenie 5.** \* Stwórz funkcją, która od użytkownika pobiera sekwencje znaków a na wyjściu sprawdza czy znaki stanowią numer PESEL i jeśli numer jest poprawny, to wyświetla datę urodzenia i płeć i zwraca wartość logiczną `TRUE` (inaczej `FALSE`). Pomoc: <https://pl.wikipedia.org/wiki/PESEL>. W programie uwzględnij sytuacje:

- jeśli są znaki nie będące cyframi, ma być info o błędnym formacie,
- jeśli długość wprowadzonego stringu przez użytkownika jest dłuższa lub krótsza, też ma być info o błędnym formacie,
- uwzględnij wszystkie możliwe lata urodzeń od 1800 do 2299,
- sprawdź sumą kontrolną.