

# Języki Obiektowe I (Python) - Zajęcia 4

6 marca 2022

## Wprowadzenie

### Numpy

Biblioteka NumPy, w Python, została stworzona, aby umożliwić szybkie i sprawne operacje na macierzach. Każdy element jest tego samego typu – zazwyczaj są to liczby. Na jej podstawie stworzono, między innymi bibliotekę Pandas.

### Zadania

Przedmiotem dzisiejszych zajęć jest zapoznanie się z bibliotekami Math, Random i Numpy Pandas w Języku Python oraz rozwiązanie zadań.

1. Napisz funkcję, która pozwoli na zaszyfrowanie zawartości pliku za pomocą szyfru Cezara. Wykorzystaj metody `ord()` i `chr()`, które odpowiednio zwracają wartość numeryczną znaku i zamieniają liczbę na znak.
2. Za pomocą funkcji `%timeit` [dokumentacja](#) sprawdź, która z procedur jest szybsza:
  - ista z sinusami, których argumentami są kolejne liczby całkowite (w zakresie  $0 - 10^6$ ) stworzona za pomocą funkcji `math.sin` i `np.sin`
  - ista z wartościami `[0...10 * *6] + 1` stworzona za pomocą wyrażenia listowego i z użyciem biblioteki numpy
3. Napisz funkcję, która doda określone wartości na końcu macierzy. Dane wejściowe `[10, 20, 30]` dane po rozszerzeniu `[10, 20, 30, 40, 50, 60]`.
4. Napisz funkcję, która wygeneruje szachownicę złożoną z 0 i 1 o podanym rozmiarze.
5. Stwórz funkcję, która przeliczy temperaturę ze stopni Fahrenheita na stopnie Celcjusza. Dane wejściowe `[0, 12, 45.21, 34, 99.91]`.
6. Napisz funkcję, która stworzy macierz z wartościami na przekątnej `[4, 5, 6, 7]` i zerami w pozostałych komórkach.
7. Napisz funkcję, która dla danych `[[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]` zwróci wynik `[9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1]`.
8. Z tablicy o rozmiarze `10x10`, której elementy to kolejne liczby naturalne wybierz elementy, które są podzielne przez 2 i nie są podzielne przez 3. Rozwiązanie uzyskaj za pomocą maskowania.
9. Napisz funkcję, która wygeneruje macierz o losowych elementach (liczby całkowite zadanego zakresu) o zadanej z góry wartości wyznacznika.

### Przydatne linki:

- [a](#) - dokumentacja
- [b](#)
- [c](#)