

# SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Nauka o danych I

Prowadzący: prof. dr hab. Vasyl Martsenyuk

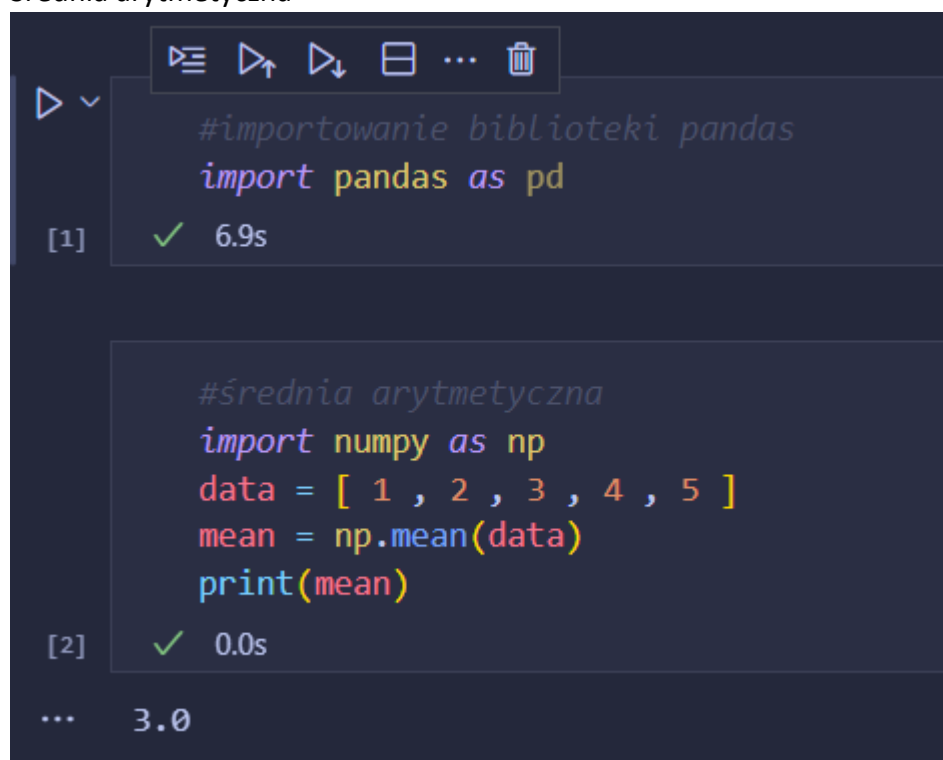
Laboratorium Nr 2 Data 05.10.2024 Temat: "Praktyczne Zastosowanie Podstawowych Funkcji Statystycznych w Analizie Danych"	Szymon Nycz Informatyka II stopień, niestacjonarne, 1 semestr, gr.1b
--	---

## 1. Link do repozytorium:

Link: [https://github.com/Maciek332/Semestr\\_1\\_Nycz/tree/master/NoD/Lab\\_2](https://github.com/Maciek332/Semestr_1_Nycz/tree/master/NoD/Lab_2)

## 2. Opis programu opracowanego

- Średnia arytmetyczna



```
#importowanie biblioteki pandas
import pandas as pd

[1] ✓ 6.9s

#Średnia arytmetyczna
import numpy as np
data = [ 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ]
mean = np.mean(data)
print(mean)

[2] ✓ 0.0s

... 3.0
```

- Mediana

```
#mediana
median = np.median(data)
print(median)
```

✓ 0.0s

3.0

- Odchylenie standardowe

```
#odchylenie standardowe
std_dev = np.std(data)
print(std_dev)
```

[4] ✓ 0.1s

... 1.4142135623730951

- Wariancja

```
# wariancja
variance = np.var(data)
print(variance)
```

✓ 0.0s

2.0

- Korelacja

```
#korelacja
data1 = [ 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ]
data2 = [ 5 , 4 , 3 , 2 , 1 ]
correlation = np.corrcoef(data1,data2) [ 0 , 1 ]
print(correlation)
```

[6] ✓ 0.0s

• -0.9999999999999999

- Kowariancja

```
#Kowariancja
covariance= np.cov(data1 , data2) [ 0 , 1 ]
print(covariance)
```

✓ 0.0s

-2.5

### 3. Wnioski

Średnia arytmetyczna jest często wykorzystywana w analizie danych do określenia tendencji centralnej. Przykładem może być obliczenie przeciętnego wynagrodzenia w firmie, które pomaga określić typowy poziom zarobków pracowników. Mediana natomiast jest stosowana w przypadku rozkładów asymetrycznych lub z wartościami odstającymi, jak ma to miejsce przy analizie dochodów, gdzie niewielka liczba osób może mieć bardzo wysokie dochody, co zniekształca wynik średniej. Odchylenie standardowe mierzy zmienność danych i jest przydatne w ocenie ryzyka, na przykład w analizie portfela inwestycyjnego. Wariancja natomiast ocenia zmienność i ryzyko, na przykład w kontekście wahań cen akcji. Korelacja służy do badania zależności między dwiema zmiennymi, np. w finansach może pomóc sprawdzić, czy istnieje związek między cenami dwóch różnych akcji. Kowariancja natomiast pozwala analizować, jak zmieniają się dwie zmienne w tym samym czasie, co w finansach pomaga ocenić, czy ceny akcji różnych spółek poruszają się w podobnym kierunku.