

SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Nauka o danych I

Prowadzący: prof. dr hab. Vasyl Martsenyuk

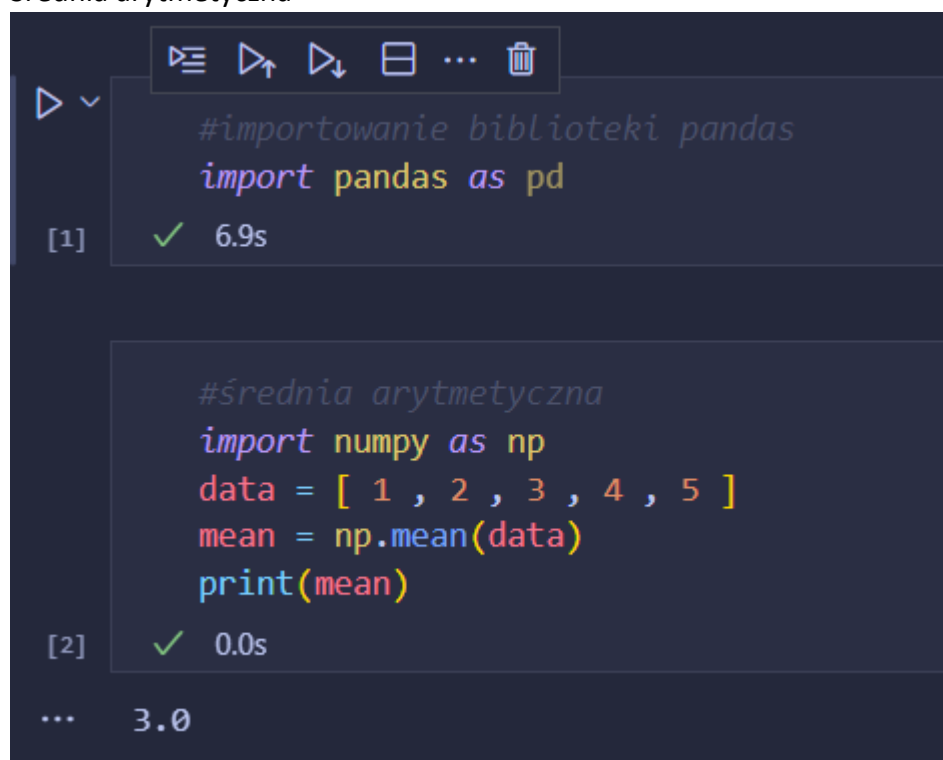
Laboratorium Nr 2 Data 05.10.2024 Temat: "Praktyczne Zastosowanie Podstawowych Funkcji Statystycznych w Analizie Danych"	Anna Więzik Informatyka II stopień, niestacjonarne, 1 semestr, gr.1b
--	---

1. Link do repozytorium:

Link: https://github.com/AnaShiro/NoD1_2024

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 powszechnie stosowana w analizie danych, aby określić centralną tendencję. Na przykład, obliczając przeciętne wynagrodzenie w firmie, można określić typowy poziom zarobków pracowników. Mediana jest używana w przypadku rozkładów, które są asymetryczne lub zawierają wartości odstające, np. przy analizie dochodów w gospodarce, gdzie kilka osób może mieć bardzo wysokie dochody, wyznaczając średnią. Odchylenie standardowe jest używane do oceny zmienności danych. Na przykład w analizie portfela inwestycyjnego odchylenie standardowe służy do oceny ryzyka inwestycyjnego. Wariancja jest używana do analizy zmienności i ryzyka, np. w finansach do oceny zmienności cen akcji. Korelacja jest szeroko stosowana do badania zależności między zmiennymi. Przykładowo, w analizie finansowej można sprawdzić, czy istnieje zależność między cenami dwóch różnych akcji. Kowariancja jest używana do analizy, jak zmieniają się dwie zmienne razem. W finansach, kowariancja pomaga ocenić, czy ceny akcji różnych spółek poruszają się w tym samym kierunku.